This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

UC-NRLF
$B 314 877

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

MAIN LIB.-AGRIC.

BINDING
PREP. DIV.

Die

Ackerbausysteme

mit

ihren verschiedenen Fruchtfolgen.

Nach

rationellen Grundsätzen beleuchtet und vielen eigenen praktischen Versuchen zur Einrichtung von Landwirthschaften dargestellt

von

F. Kirchhof,
Oeconomie-Commissar.

Leipzig, 1848.

Verlag von Wilhelm Engelmann.

Conti II

5603
K5

Vorwort.

Fast bei keinem Berufsgewerbe der menschlichen Bestrebungen bewährt sich das alte Sprüchwort: »wie man's treibt, so geht's« mehr, als bei der Landwirthschaft; denn es ist allgemein bekannte Thatsache, daß man, je nach der getroffenen Einrichtung und praktischen Durchführung einer Landwirthschaft, auf einer und derselben Arealsfläche einen einfachen, aber auch eben so gut und nachhaltig einen doppelten und sichern Ernteertrag zu erzielen im Stande ist, wie Verfasser im Verlaufe dieser Schrift einfach und überzeugend nach eigenen praktischen Erfahrungen genügend beweisen wird. Demnach sollte man nun aber kaum noch einen besondern Aufruf

M753158

an sämmtliche Landwirthe für nöthig erachten, ihren Landwirthschaften nach Maßgabe der Umstände stets eine solche Einrichtung zu geben, in Folge welcher sie sich des höchsten Reinertrages versichert halten können, indem ja hierbei zunächst nur ihr eigenes Interesse gewinnt. Und dennoch findet man zur Zeit bei nur wenigen deutschen Landwirthen jenes grundsätzliche Bestreben für den höchsten Zweck landwirthschaftlicher Thätigkeit, bei noch wenigern aber erscheint jener Zielpunkt erreicht.

Nun ist zwar allerdings nicht zu leugnen, daß die Hauptaufgabe eines Landwirthes: »von dem unter seinen Händen sich befindlichen Landareal stets den angemessen höchsten Reinertrag zu erzielen,« durchaus keine leichte ist, ja unter manchen Umständen sogar als sehr schwer erscheinen kann; indessen ist derselbe doch, wenn er einmal wahrer Landwirth sein will, von der Lösung jener gewiß ehrenwerthen Aufgabe nicht zu entbinden, und er muß, im Fall er selbst noch nicht Geschicklichkeit und Kenntnisse genug hierzu besitzt, sich deßhalb nach fremder Hülfe umsehen, und die mit Wahrheitsliebe niedergelegten fremden Erfahrungen auf geeignete Weise für seine Umstände so lange benutzen, bis auch er seinerseits dem Zielpunkte der landwirthschaftlichen Thätigkeit möglichst nahe gekommen ist. Leider liegt nun aber gerade hierin das Haupthinderniß landwirthschaftlicher Fortschritte; daher kommt es auch, daß die meisten Landwirthe aus oft sehr unlautern und tadelnswerthen Beweggründen bei ihrem alten, oft höchst unpraktischen Wirthschaftsgange verweilen, weßhalb sie an ihrem eigenen Einkommen lieber einen empfindlichen Verlust erleiden, ehe sie sich zu einer zweckmäßigen Abänderung ihrer Wirthschaftseinrichtung entschließen.

Neben der Sorge für ihr eigenes Interesse liegt aber auch den Landwirthen noch als Pflicht ob, mit der ihren Händen anvertrauten Scholle zu Gunsten der Nationalwohlfahrt überhaupt nach Möglichkeit zu wuchern und jener zur Ernährung der gesammten Nation den möglich höchsten Ertrag abzugewinnen. Denn da alle übrigen Gewerbtreibenden eines Staates stets die neuesten Entdeckungen, Erfindungen und Erfahrungen, so weit solche von günstigen Erfolgen begleitet sind, für ihr Gewerbe benutzen müssen, wenn sie die Geschäftsconcurrenz aushalten und ihr Gewerbe auf eine gewisse Höhe und dieser angemessene Rente erheben wollen, warum soll dann der Landwirth, dem gerade eine so höchst wichtige Gewerbsbranche — die Ernährung der Nation — überwiesen worden, bei seinem alten Schlendrian beharren dürfen, und aus Bequemlichkeit, Trägheit oder Eigensinn u. s. w. die in seinem Fache erfahrungsmäßig niedergelegten Verbesserungen und Vervollkommnungen nicht benutzen müssen? Wenn sämmtliche Landwirthe so denken und bei den alten Wirthschaftsmaximen hartnäckig beharren wollten, wo sollte endlich Brot genug für die alljährlich sich so stark vermehrende Volksmenge herkommen? Oder sollen die nicht Landwirthschafttreibenden Staatsbürger bloß deßhalb sich Beschränkungen aller Art auferlegen, mit Nahrungssorgen kämpfen, ja wohl gar in Mißjahren Hunger leiden müssen, weil die Landwirthe ihre Schuldigkeit nicht gethan und wegen fehlerhafter Wirthschaftseinrichtungen einen großen Produktenausfall herbeigeführt, in Folge dessen die Preise der unentbehrlichsten Bedürfnisse sich auf eine ungewöhnliche Höhe gestellt? Es bleibt daher stets ein unersetzlicher Verlust

für die Nation, wenn der Landwirth seinen Grund und Boden nicht auf die rechte Weise benutzt und daher nicht den möglich höchsten Reinertrag erzielt.

Andere Gewerbtreibende in einem Staate ziehen sich durch ihr Ungeschick oder ihr Zurückbleiben hinter den Fortschritten ihrer Gewerbsbranche meistens die Strafe auf dem Fuße nach; ihr den derzeitigen Anforderungen nicht entsprechendes Produkt wird von den Consumenten nicht verbraucht und sie müssen am Ende ihr Gewerbe selbst ganz fallen lassen. Hierdurch kommt nun aber das Rohprodukt zur Veredlung und höhern Verwerthung in geschicktere und willigere Hände, und der Produktionsverlust war nur ein geringer und schnell vorübergehender. Ganz anders verhält es sich dagegen mit der Landwirthschaft. Hier findet man in verschiedenen Abstufungen eine ungeheuer große Anzahl von Landwirthen, welche bei weitem nicht leisten, was sie sollten und könnten, welche also weit hinter den Kulturfortschritten in ihrer Gewerbsbranche zurückgeblieben sind, weßhalb der Produktenausfall um so größer ist. Da nun aber die Landwirthschaften unter gleichen Umständen noch fortwährend in solchen ungeschickten oder unwilligen Händen verbleiben, so vermehrt sich der Produktenverlust für die Nation hierdurch ins Unendliche, was begreiflich auch auf andere Gewerbsbranchen in einem Staate einen höchst nachtheiligen Einfluß äußern muß. Dieß beweisen sattsam überall diejenigen Staaten und Länder, wo die Landwirthschaft auf einer niedrigen Stufe steht.

Wenn z. B. von 50,000 Landwirthen jeder auf seinem zu bewirthschaftenden Areal in Folge einer fehler-

haften Wirthschaftseinrichtung im Durchschnitt jährlich nur zwei Sack Getreidefrucht weniger erzielt, (welcher Fall häufig, ohne nur bemerkt zu werden, vorkommt), so ergiebt dieß schon einen Produktenausfall von 100,000 Sack Getreide, ein Ausfall, welcher namentlich bei geringen oder gar schlechten Ernten für die Nation schon fühlbar wird. Je weniger entsprechend den gegebenen Verhältnissen eine Landwirthschaft eingerichtet ist, um so größer muß natürlich der Produktenausfall sein.

Man ist bisweilen der Meinung gewesen, daß durch eine absichtliche Beschränkung der landwirthschaftlichen Produktion die Fruchtpreise gesteigert und auf einer gewissen Höhe dauernd erhalten werden könnten. Allein dem ist nicht so; auffallend hoch gesteigerte Fruchtpreise haben in der Regel in ganz andern Ursachen ihren Grund, so wie sie auch für jene Landwirthe, welche dieselbe in Folge einer beschränkten Produktion zu erstreben beabsichtigen, gewiß nicht von Vortheil sein würden. Diese müssen sich nur ihren eigenen Wirthschaftsconsum von der beschränkten Produktion selbst zu einem sehr hohen Preise berechnen, weßhalb sie nun mit dem Wenigen, was sie an die Nation selbst abgeben können, trotz hoher Fruchtpreise, eben kein ausgezeichnetes Geschäft machen. Denn bekanntlich verlangen das Gesinde und die Arbeiter überhaupt eben so gut und mit vollem Rechte ihre hinlängliche Sättigung, wenn der berliner Scheffel Roggen 5 Thaler und wenn derselbe 1 Thaler und darunter kostet, ohne daß deßhalb nur im Geringsten mehr geleistet wird. Dasselbe gilt vom Arbeitsvieh, so wie zum Theil vom Wirthschaftsvieh.

Ein weit richtigerer Grundsatz der Nationalökonomie ist daher jedenfalls der: möglichst viel Produkte zu erzeugen, um dagegen wieder viel Produkte (in Natura oder in Geld) eintauschen zu können. Uebrigens wird bei sehr hohen Fruchtpreisen eine Landwirthschaft an ihrer eigentlichen Kraft nicht gewinnen, vielmehr nur daran verlieren, indem begreiflich der Landwirth unter solchen Umständen den eigenen theuern Wirthschaftsconsum möglichst zu beschränken sucht, daher unzeitige, zum Nachtheil der Ackerkultur ausschlagende Arbeitsersparnisse macht, das Wirthschaftsvieh nur kärglich ernährt, somit bedeutend an Düngerproduktion verliert, so wie auch selbst der Nutzertrag der Viehzucht sich beträchtlich vermindert u. s. w. Hierdurch wird aber nun der eigentliche Grundwerth eines ländlichen Grundstücks nur vermindert, keineswegs aber, selbst bei hohen Fruchtpreisen, da diese doch immer nur vorübergehend bleiben müssen, erhöht.

Die mit Recht an jeden Landwirth zu stellende Aufgabe: »die möglich größte Masse von nützlichen Produkten zu erzeugen«, wird aber nur dann ihre eigentliche Lösung finden, wenn alle die nach den vorliegenden verschiedenen Verhältnissen zweckentsprechendste Einrichtung ihrer Landwirthschaft treffen. Denn alle, sowohl die besten wie die schlechtesten, Bodengattungen bedürfen einer naturgemäßen und geregelten Leitung und Benutzung, wenn sie nach ihrer natürlichen Produktionskraft *nachhaltig* den höchsten Ertrag gewähren sollen. Daraus geht hervor, daß es neben der Natur eigentlich die menschliche Intelligenz ist, welche dem Boden den höchsten Ertrag abzugewinnen vermag.

Das nach vorliegenden Umständen zu ergreifende Ackerbausystem mit den geeigneten Fruchtfolgen wird demnach bei der Einrichtung einer Landwirthschaft wesentlich nicht blos den Ertrag, sondern auch zugleich den Realwerth eines Landgutes bestimmen. Denn wenn nach einer zweckmäßig getroffenen Einrichtung eine Landwirthschaft dauernd einen weit höhern Reinertrag abwirft, als nach einer andern minder zweckmäßigen Einrichtung, so ist kein Grund vorhanden, warum der Realwerth eines Gutes nach der letztern, bloß weil sie bisher ziemlich allgemein gewesen, beurtheilt werden soll.

Wenn man nun aber endlich den Bildungsgrad unserer deutschen Landwirthe im Allgemeinen in Betracht zieht, so wird man freilich leicht finden, daß bei ihnen in der Ausbildung für ihr Fach bisher leider im Ganzen genommen zu wenig geschehen, obschon man jetzt hingegen fast allgemein der Ansicht geworden, daß gerade beim Landwirthschaftsfache, welches theils mit so vielen Außenumständen in Verbindung steht, theils mit so vielen zum Theil geheimen Naturkräften zu thun hat, nicht gewöhnliche Kenntnisse erforderlich sind, um Landwirthschaft wirklich mit Glück zu betreiben. Hierzu kommt noch, daß der Landwirth schon von Natur viel Geist und Verstand, so wie eine scharfe Beobachtungsgabe besitzen muß, indem er sich sonst, trotz allen eingesammelten Kenntnissen, dennoch in den vielen bei der Landwirthschaft vorkommenden sogenannten kritischen Fällen oft nicht zu helfen wissen wird.

Nun ist zwar nicht zu leugnen, daß die landwirthschaftliche Literatur in neuern und neuesten Zeiten un-

gemein viel geleistet und höchst Nützliches für das Landwirthschaftsgewerbe bewirkt hat; indessen sind doch viele unserer sonst höchst achtbaren landwirthschaftlichen Schriftsteller, vornehmlich um eine möglichste Vervollständigung ihrer Schriften zu bewirken, nicht selten in der Theorie zu weit gegangen, und haben bisweilen Regeln und Grundsätze aufgestellt, die, wenn sie zumal nicht selbst Praktiker waren, häufig der praktischen Bewährung entbehren. Letzteren Fehler findet man nun aber besonders häufig in der so wichtigen Rubrik der Landwirthschaft, in den angegebenen Fruchtfolgen. Man kann zwar am Ende Alles auf- und hintereinander bauen; aber mit welchem Erfolge! Und doch kommt gerade hierbei auf den nachhaltigen Ertrag einer Wirthschaft sehr viel, ja fast Alles an. Daher ist es auch am Ende nicht zu verwundern, wenn blos praktisch gebildete Landwirthe, welche bei dem Bestreben nach Vorwärts nach jenen Theorien zu wirthschaften sich entschlossen, nicht selten mit ihren Wirthschaften in einen völligen Wirrwarr geriethen, somit großen Verlust erlitten und sich daher, nun für alles bessere Neue scheu gemacht, nach und nach zu ihrer alten, wenn auch an sich höchst unpraktischen Wirthschaftsform wieder zurückzogen.

Versuche in der Landwirthschaft bleiben, wenn ihre muthmaßlichen Resultate schon sehr schwankend sind, immer sehr kostspielig, indem sie gewöhnlich ein ganzes Wirthschaftsjahr in Anspruch nehmen, und meistens, wenn man auch ihr Mißlingen ahnt, ja selbst gewiß vor Augen sieht, entsprechende Abänderungen daran nicht vorgenommen werden können. Daher sind dem gewöhnlichen Landwirthe, welchem zumal keine überflüssigen Mittel zu

Gebote stehen, dergleichen in ihren Ergebnissen höchst ungewisse Versuche nicht anzusinnen; es kann ihm vielmehr nur das Ergreifen des rein praktisch bewährten Neuern mit Recht zugemuthet werden.

Der Verfasser dieser Schrift glaubt deßhalb nichts Unverdienstliches zu unternehmen, wenn er dem landwirthschaftlichen Publikum hiermit eine dem Titel entsprechende Schrift zu übergeben beabsichtigt, welche vorzugsweise praktische Resultate enthalten wird, welche 20 Jahre lang in seiner eigenen Wirthschaft die Probe rühmlichst bestanden. Derselbe wird daher bei Behandlung der Ackerbausysteme mit ihren Fruchtfolgen vorzugsweise sein seit vorerwähnter Zeit eingeführtes Ackerbausystem als praktischen Anhaltepunkt zur Seite stellen, und ganz offen und wahr die bis heute daran vorgenommenen Abänderungen mit ihren günstigen und ungünstigen Erfolgen unter vollständiger Beweislegung rationeller Grundsätze dem landwirthschaftlichen Publikum vorlegen, theils um Mißgriffe verhüten zu helfen, theils aber auch zur erfolgreichen Nachahmung aufzufordern. Denn obschon niemals ein Landwirth bei seinem Gewerbe vor Mißgriffen völlig sicher sein wird, so muß er doch die bereits hinlänglich erkannten zu vermeiden suchen, dagegen aber auch das wirklich Gute nicht aus irgend einem unlauteren Beweggrunde, sobald er für seine Verhältnisse Nutzen davon ziehen kann, von der Hand weisen.

Sollten endlich wohlwollende Leser bei Einführung eines neuen oder doch abgeänderten Ackerbausystemes über Manches vielleicht vom Verfasser noch speciellern Aufschluß wünschen, so ist derselbe erbötig, diesen, so

weit er es vermag, zu geben, so wie er auch nicht abgeneigt sein wird, wesentliche Abänderungen oder neue Einrichtungen ganzer Wirthschaften an Ort und Stelle auf Verlangen vorzunehmen, so weit ihm dieß seine Zeit gestattet.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniß.

Seite.

Einleitung 1

Bonitirung oder Werthbestimmung der Ackerländereien behufs einer zu erwählenden passenden Fruchtfolge bei einem zu ergreifenden Ackerbausysteme 17

Klassification oder Eintheilung des Ackers nach Klassen 33

Die Nutzungsart des Feldbodens 42

Düngererzeugungsberechnung zur Ermittelung des Verhältnisses zwischen einem lohnenden Futter- und Fruchtbau 46

Produktionskosten und Werth des Düngers 53

Stärke und Anwendung der Mistdüngung 54

Wirkung der Mistdüngung auf den Pflanzenbau, und umgekehrt des Pflanzenbaues auf die Mistdüngung 58

Nutzungsart verschiedener im Gemenge vorkommender Bodenklassen einer und derselben Landwirthschaft 63

Das Verhältniß der Stallfütterungs- und Weidewirthschaft gegen einander in ihrem Reinertrage 65

Abweichungen, welche durch vorhandene Wiesen und andere Düngerzuschüsse eines Gutes in der Ausnutzung des Ackers hervorgerufen werden 66

Uebersichtliche Ordnung, in welcher die landwirthschaftlichen Pflanzen die Bodenkraft erschöpfen 68

Wahl der Ertrags- und Düngererzeugungspflanzen, so wie die dabei zu berücksichtigenden Umstände 72

Wahl des Nutz-, Dünger- und Arbeitsviehes 83

Verhältnißmäßiger Werth der verschiedenen Futtermittel 85

Fruchtfolge 88

Ackerbau oder Feldsysteme 103

Entstehung und Wesen der Ackerbausysteme 106

Die Feldwirthschaft, auch Körnerwirthschaft genannt . 113

Die Dreifelderwirthschaft 114

Die Brache 117
Die verbesserte oder besömmerte Dreifelderwirthschaft 136
Die zusammengesetzte Dreifelderwirthschaft 139
Die Vier- oder Fünffelderwirthschaft 142
Uebersicht der hauptsächlichsten Mängel und Fehler der Felderwirthschaft 143
Die Koppelwirthschaft 150
Die holsteinische Koppelwirthschaft 152
Die mecklenburgische Koppelwirthschaft 154
Zahl und Abtheilung der Schläge bei der mecklenburgischen Koppelwirthschaft 160
Mecklenburgische Schlageintheilung und deren Fruchtfolge 163
Anderweitige Schlageintheilungen mit ihren Fruchtfolgen 167
Verhütung der Bodenverwilderung bei der Koppelwirthschaft
Vorzüge und Mängel der Koppelwirthschaft . . . 171
Die Fruchtwechselwirthschaft 175
Die wesentlichen Eigenschaften oder die wichtigsten Grundsätze der Fruchtwechselwirthschaft 182
Bedingungen für die Einführung der Fruchtwechselwirthschaft . . . 187
Verschiedene Arten von Fruchtwechselwirthschaften 189
Schlageintheilung 193
Schlageintheilung bei der Wechselwirthschaft nach besondern Verhältnissen und Wirthschaftszwecken 204
Die hauptsächlichsten Einwendungen gegen die Einführung der Fruchtwechselwirthschaft 206
Wirkliche Hinderniße und Schwierigkeiten bei dem Uebergange in die Fruchtwechselwirthschaft 216
Uebergang in die Fruchtwechselwirthschaft 219
Fruchtwechselwirthschaft des Verfassers, welche seit 20 Jahren in fünffeldrigem Umlauf, jedoch in 10 halben Schlägen, geführt worden. 222
Verschiedene bei der Fruchtfolge dieser Wirthschaft vorgenommene Abänderungen 226
Praktische Durchführung der Fruchtwechselwirthschaft, mit einiger Bezugnahme auf die Wirthschaftseinrichtung 231
Die freie Wirthschaft 237
Das Stallfütterungssystem 239
Vortheile der Stallfütterung 243
Einwendungen gegen die Stallfütterung und wirkliche Hinderniße bei derselben 247
Eintheilung der Stallfütterung 249
Ausführung der Stallfütterung 252
Vergleichung der Hauptackerbausysteme 253
Ertragsunterschiede verschiedener Wirthschaftssysteme 256

Einleitung.

Bei jedem Gewerbe bleibt eine angemessene Einrichtung die Hauptsache, wenn man anders mit den geringsten Mitteln den höchsten Ertrag erreichen will. Bei keinem Gewerbe kommt es aber nun so sehr auf eine zweckmäßige Einrichtung an, als gerade bei der Landwirthschaft, indem diese nicht nur aus sehr verschiedenen Zweigen besteht, sondern letztere auch wieder auf verschiedene Weise mannichfaltigen Abänderungen unterliegen. Außerdem ist der Landwirth nicht nur Producent, sondern in einem gewissen Verhältnisse auch zugleich Fabrikant, so wie er überdieß hierbei immer noch die Zeitumstände möglichst zu berücksichtigen hat. Es hat stets Landwirthschaften gegeben, welche in Folge einer besondern zweckmäßigen Einrichtung einen überaus hohen Ertrag gewährten; indessen sind sie doch wieder zu dem gewöhnlichen Ertrage, ja nicht selten sogar unter denselben herabgesunken, weil sie entweder nicht mehr mit gleicher Umsicht betrieben wurden, oder die Einrichtung doch nur auf die zeitweiligen Zeitumstände berechnet war, daher mit Aenderung dieser auch andere Ergebnisse liefern mußte. Im Betreff der Einrichtungen hat das Landwirthschaftsgewerbe das Eigenthümliche, daß man den Erfolg derselben nicht sogleich, sondern nur nach und nach in einer längern oder kürzern Frist er-

warten darf, während man bei jedem andern Gewerbe vornehmlich nur die gegenwärtigen Conjuncturen und Zeitumstände zu benutzen pflegt. Wenn nun aber der Erfolg einer Einrichtung erst in der Zukunft zu erwarten ist, so sind begreiflich um so mehr Umsicht, Vorsicht und Sachkenntniß erforderlich, zumal wenn Mißgriffe nicht so leicht zu beseitigen sind, auch nicht sogleich bemerkt werden. Die Grundlage einer gedeihlichen Wirthschaftsführung ist daher eine wohlgeordnete, d. h. allen Verhältnissen zweckmäßig entsprechende Fruchtfolge.

Zeither wurden die verschiedenen Wirthschafts- oder Ackerbausysteme unter Berücksichtigung ausländischer Wirthschaftseinrichtungen als Norm angenommen, indem man die Wirthschaften hiernach entweder unbedingt, oder mit mancherlei Abänderungen einrichtete. Ob nun zwar gleich diese Systeme eigentlich nur ein allgemeines Anhalten geben können, indem es bei der Einrichtung einer Wirthschaft in allen ihren Theilen auch noch auf andere Rücksichten ankommt, so bleiben sie doch immer bei der Wirthschaftseinrichtung selbst entweder die am meisten zu berücksichtigende Hauptsache, oder geben selbst den Hauptanhaltepunkt für die ganze Wirthschaftseinrichtung. Daher hier auch weniger von den eigentlichen Wirthschaftseinrichtungen, als vielmehr von den Wirthschafts- oder Ackerbausystemen die Rede sein wird.

Bei der Wirthschaftseinrichtung, nächstdem aber auch bei dem einzuführenden Wirthschaftssystem kommt es vor allen Dingen darauf an, ob Ackerbau oder Viehzucht die Hauptsache der Wirthschaft ausmachen soll, und inwiefern die Umstände für jenen oder diese günstiger erscheinen, indem hiernach nun das geeignete Ackerbausystem mit passenden Fruchtfolgen auszuwählen und nach Umständen zu modificiren ist. Wo die Umstände aber nicht zu bestimmt für das eine oder das andere entscheiden, da dürfte auch wohl die Neigung des Landwirths für Ackerbau oder Viehzucht besondere Berücksichtigung verdienen. Bekanntlich ist die Zahl tüchtiger Feldwirthe weit größer, als der Viehzüchter; wer daher besondere Kenntnisse in der Viehzucht besitzt und diesen Gegenstand zugleich mit besonderer Nei-

gung betreibt, der wird unter geeigneten Verhältnissen durch jene sich einen um so größern Ertrag sichern, als er weniger Concurrenz zu befürchten hat. Mag man sich nun für Viehzucht oder Ackerbau entscheiden, so wird man doch immer das hiernach einzuführende Wirthschaftssystem den Verhältnissen gemäß modificiren müssen, indem schon selten zwei Wirthschaften in ihren Umständen so gleichartig sind, daß das, was sich in der einen als praktisch vortheilhaft erwiesen, auch in der andern mit demselben Nutzen eingeführt werden könnte.

Bei der Entscheidung für Viehzucht muß das Hauptbestreben zunächst auf den sichersten und wohlfeilsten Futterbau gerichtet sein; ferner muß man eine solche Wechselwirkung zwischen dem Erzeugen und Verzehren der thierischen Nahrungsmittel zu bewirken suchen, daß durch die größtmöglichste Futtererzeugung, Futterverzehrung und durch Benutzung der durch die letztere erlangten Mittel die Futterproduction immer mehr erhöht und möglich höchster Reinertrag vom Wirthschaftsbetriebe erreicht werde. Ist die Entscheidung dagegen für den Feldbau, und vornehmlich für den Getreidebau ausgefallen, so sind zwar jene Rücksichten ebenfalls festzuhalten, doch kommt es darauf an, ob die Viehzucht ganz und gar untergeordnet erscheinen soll, oder ob sie wegen wesentlicher Mitwirkung für den Wirthschaftsertrag volle Berücksichtigung verdient. Soll Viehzucht die Hauptsache sein, so kann eine Wirthschaft sehr einfach eingerichtet werden, indem man bloß den zur Futtererzeugung nöthigen Theil der Grundstücke theils zu perennirenden oder mehrjährigen, theils nur zu zeitweilen zu benutzenden einjährigen Gewächsen, je nach der Bodenbeschaffenheit zu verwenden, oder überhaupt die angemessenen Sommer- und Winterfuttermittel anzubauen braucht. Hat man dagegen den Ackerbau zur Hauptsache gemacht, so sind rücksichtlich der Wirthschaftseinrichtung und des zu befolgenden Wirthschaftssystems bei besonderer Aufmerksamkeit und Beobachtung gar mancherlei Rücksichten zu nehmen, so wie überhaupt das ganze Geschäft der Einrichtung schwieriger und verwickelter erscheint. Hierbei ist nun aber die Viehzucht keineswegs als ganz unter-

geordnet und als eine Nebensache zu betrachten, indem das Vieh hier nicht bloß als eine Düngerbereitungsmaschine in Betracht kommt, sondern die Viehzucht auch als ein unentbehrlicher Zweig zum Betriebe des Ackerbaues einen Nutzertrag gewähren soll. Die Viehzucht muß demnach nicht, wie leider noch häufig vorkommt, als ein nothwendiges Uebel bei der Landwirthschaft betrachtet werden dürfen; vielmehr müssen bei einer gut eingerichteten Wirthschaft die zur Ernährung des Viehes bestimmten Futterfelder einen eben so hohen Nutzertrag gewähren, als die eigentlichen Fruchtfelder.

Mag man nun die Viehzucht als Hauptgegenstand oder nur als Hülfsmittel des Ackerbaues betrachten, so kommt es doch hauptsächlich dabei auf die Art des zu haltenden Viehes an. Indessen kommen doch hierbei nur Rindviehzucht und Schafzucht in Betracht, weil Pferde- und Schweinezucht in der Regel nur Nebensachen bleiben. Bei der Rindviehzucht kommt es nun wieder darauf an, ob Mastvieh oder Milchvieh, und bei letzterem wieder, ob mit oder ohne Aufzucht von Jungvieh, der Hauptgegenstand sein soll. Bei der Schafzucht aber kommt es darauf an, ob Zuchtschäferei mit Verkauf von Zuchtvieh stattfinden, oder der Hauptertrag der Schäferei durch Wolle und Schlachtvieh bewerkstelligt werden soll. Es ist aber durchaus nothwendig, sich hierüber genau zu bestimmen, indem es immer ein großer Fehler bleibt, in einer Wirthschaft Alles neben einander haben zu wollen, wobei Keines zu einer gewissen Vollkommenheit gelangen kann.

Was nun das Verhältniß der Viehzucht zum Ackerbau betrifft, so ist dieß allerdings eine sehr schwankende Sache, weßhalb sehr häufig schädliche Mißgriffe hierbei vorkommen. Da man beim Ackerbau die Viehzucht als Mittel zum Zwecke betrachtet, so vergißt man häufig über dem Zwecke das Mittel und setzt deßhalb die Viehzucht ungebührlich zurück, indem man der Ansicht ist, daß sie, da sie ja nicht der Zweck selber sei, nur eine ganz untergeordnete Rücksicht verdiene, weßhalb jede Verwendung der Ackerfläche zum Futterbau für überflüssig und im Nutzertrage für verloren gehalten wird. Hierbei geht aber eine

angemeſſene Wechſelwirkung durch ein richtiges Verhältniß zwiſchen Ackerbau und Viehzucht verloren, es leidet dabei jener wie dieſe, und das darnach eingeführte Ackerbauſyſtem kann nicht die möglich höchſte Bodenrente gewinnen laſſen. Man findet meiſtens den Grundſatz aufgeſtellt, daß man ſo viel Vieh halten müſſe, als man Futter habe; doch läßt man hierbei gewöhnlich eine Hauptſache außer Rückſicht: ob nämlich das Futter auch hinreichend kräftig ſei, um das Vieh ſo zu nähren, daß es auch einen angemeſſenen Ertrag und hinreichend guten Dünger giebt, und ob überhaupt die von dem vorhandenen Futter gewonnene Düngermaſſe hinreiche, dem Ackerlande das wieder zu erſtatten, was ihm der Fruchtbau entnommen. Daher kommt denn die ſo häufige Klage, daß das kärglich genährte Vieh keinen Nutzen bringe, auch wegen Düngermangel der Ertrag des Ackerbaues gering ſei, und man deßhalb zu künſtlichen Düngungsmitteln, zur Ruhe des Landes ſeine Zuflucht nehmen müſſe, um die verlorne Kraft des tragbaren Bodens wieder anzuſammeln.

Um da, wo der Ackerbau die Hauptſache iſt, ein richtiges Verhältniß zwiſchen dieſem und der Viehzucht herzuſtellen, wird man am beſten auf folgende Weiſe verfahren. Man betrachtet ſeine Ackerfläche nach ihrer Beſchaffenheit, wobei man zugleich auf vorhandene Wieſen und Hutungen mit Rückſicht nimmt, und berechnet nun, welche Ackerfläche nach ihrer natürlichen Beſchaffenheit ſo oder ſo viel verkäufliche Feldfrüchte hervorbringen kann. Um nun aber dieſe Feldfrüchte zu erzeugen und zugleich die Bodenkraft auf einem gleichmäßigen Standpunkte zu erhalten, oder auch zu vermehren, wird ſo und ſo viel Dünger erfordert, und um dieſen wiederum zu gewinnen, bedarf man einer beſtimmten Anzahl Vieh der und der Art, und um dieſes ſo nähren zu können, daß es außer einem entſprechenden Nutzertrag auch die erforderliche Menge von gutem Dünger liefert, werden endlich ſo und ſo viel verſchiedene Futtermittel nöthig. Das Stroh iſt aber hierbei nicht als Futter, ſondern nur als Futterzugabe in Anſchlag zu bringen. Uebrigens kann man dieſen Satz einfach und am Ende wohl noch richtiger dahin

umkehren, daß man sich nach der Fruchtmenge, die man zu erbauen beabsichtigt, berechnet, wie viel Dünger dazu erforderlich ist, zur Gewinnung desselben aber nun die Futtermenge ermittelt, und nun nach dem zu erbauenden Futter endlich den zu haltenden Viehstapel bestimmt. Von je weniger Vieh ein gewisses Futterquantum aber verzehrt wird, desto mehr und bessern Dünger erhält man, so wie auch selbst die Viehnutzung hierbei eine größere sein wird. Hieraus geht aber hervor, daß die Erzeugung des erforderlichen Futters zunächst die Hauptsache ist, und man ganz unbekümmert bleiben kann, welches Verhältniß dadurch im Feldbau entstehen werde. Hierdurch wird man die Viehzucht zum Ackerbau und diesen zu jener in ein richtiges Verhältniß setzen und in eine gegenseitige Unterstützung bringen, ohne das eine zum Nachtheil des andern zu begünstigen. Das reichlich gefütterte Vieh wird aber durch den Verkauf der thierischen Produkte eine solche Einnahme gewähren, daß nun der nöthige Dünger, wenn nicht ganz umsonst, doch wenigstens mit ungleich geringern Kosten, als meist statt findet, gewonnen werden kann. Zwar wird durch eine solche Einrichtung die Viehzucht häufig, gegen die bestimmte Absicht, das Uebergewicht erhalten, und auch der Futterbau vorherrschend sein; indessen wird sie doch immer nur das Mittel zu einem höhern Ertrage des Ackerbaues bleiben, da man ja den Ernteertrag bekanntlich nicht nach der Fläche, sondern nach dem Produktenreichthum zu berechnen hat. Dieß wird vornehmlich überall der Fall sein, wo bei Mangel an Wiesen und Hutungen der Boden wenig natürliche Kraft besitzt, und daher zur Hervorbringung der Futtergewächse sowohl, als auch der Feldfrüchte beträchtlichen Düngerzuschusses bedarf; ferner wo zur Gewinnung der zur nöthigen Düngerproduction erforderlichen Futtermittel große Bodenflächen gebraucht werden, welche am Ende wohl umfangreicher sein müssen, als jene, auf welchen Feldfrüchte mit Nutzen gebaut werden können, besonders da solche Bodenarten gewöhnlich auch nur einen geringen Strohertrag geben. Indessen wird es doch nur in Gegenden mit einem sehr geringen Boden vorkommen, daß der Futterbau den Anbau anderer

Früchte überwiegt; denn schon der Boden wird zu den wenig fruchtbaren gerechnet, wo man die Hälfte dem Futterbau zu widmen genöthigt ist; vielmehr wird bei nur einigermaßen fruchtbarem Boden ein Drittheil der Fläche zum Futterbau hinreichen, sobald das bestehende Ackerbausystem nur sonst eine entsprechende Feldordnung beobachtet.

Viele halten es zwar für sehr unwirthschaftlich, eine große Fläche Landes zum Futterbau zu bestimmen und hierdurch den Feldfruchtbau zu beschränken, zumal man, um den Ackerbau durch die vermehrte Viehzucht zu heben, wegen des im Anfange stattfindenden Ausfalles verkäuflicher Feldprodukte, ein Vorschußkapital nothwendig hat, bis die Verbesserung des Ackerbaues mit ihren Folgen erst eingetreten ist. Indessen wird man sich sehr bald eines Andern überzeugen, wenn man nur berücksichtigt, daß ein besser genährter Viehstand einen wirklichen Nutzertrag liefert, während dieser bei einem kärglich genährten nicht stattfindet; ferner daß reichlich gedüngte Felder nicht nur verhältnißmäßig weit mehr tragen, als jene, welche nur eine geringe Düngung erhalten, sondern auch dabei zugleich der Ertrag unter allen Umständen um so sicherer ist, und daß endlich die Felder, welche einen größern Ertrag gewähren, doch nur gleiche oder nur wenig höhere Kulturkosten nöthig machen. Jenem Befürchten aber, daß bei einer zu reichlichen Düngung das Getreide lagern und somit einen geringern Ertrag geben würde, ist schon durch tieferes Pflügen, als bisher geschehen, auf längere Zeit zu begegnen; es kann in diesem Falle aber auch der Handelsgewächsbau eingeführt werden, durch welchen man dem Boden die überflüssige Geilheit leicht entziehen wird.

Beabsichtigt man in einem fruchtbaren Boden gleich vom Anfange den Handelsgewächsbau mit einzuführen und in das Feldsystem mit aufzunehmen, so hat man bei Vermehrung der Viehzucht oder Ausdehnung des Futterbaues darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Handelsgewächsbau mehr Dünger als der Getreidebau erfordert, wenn derselbe anders lohnend werden soll. Uebrigens ist zu bemerken, daß der Handelsgewächsbau

durchaus nicht übertrieben werden darf, vielmehr in einem bestimmten Verhältnisse zum Ackerbau stehen muß, wenn nicht die gesammte Wirthschaft auf eine nachtheilige Weise gestört werden soll. Ueberhaupt wird man bei einem weniger fruchtbaren Boden und in einer der Getreideproduktion nicht günstigen Lage eine sehr genaue Prüfung vorher vornehmen müssen, ehe man sich entschließt, den Handelsgewächsbau in die Feldordnung aufzunehmen. Denn abgesehen davon, daß dergleichen Boden schon der Natur der Handelsgewächse nicht zusagt, muß man noch genau vergleichen, ob der von ihnen zu erwartende Ertrag hinsichtlich des Dünger- und Kulturaufwandes den Ertrag überwiegt, welchen man durch diesen Aufwand auf die Getreideproduktion sich von dieser versprechen kann. Man nimmt an, daß eine Wirthschaft das für den Handelsgewächsbau erforderliche Düngermaterial nicht zu beschaffen im Stande sei, wenn der Magdeburger Morgen nicht über 1200 Pfund Winterungsstroh und 1600 Pfund Klee giebt. Uebrigens sind selbst in solchen Wirthschaften, wo der Ertrag an Düngermaterial um ein Drittheil höher angenommen werden kann, die Vortheile des Handelsgewächsbaues noch zweifelhaft, wenn nicht vorhandene Wiesen, Weiden u. s. w. Futterzuschüsse in einem bestimmten Verhältnisse gewähren.

Eine besondere Berücksichtigung machen diejenigen Wirthschaften nothwendig, wo bei einem sonst fruchtbaren Boden das Klima von der Art ist, daß die Getreideproduktion, besonders des Wintergetreides, gefährdet erscheint. Man findet dergleichen Wirthschaften, wo der Boden zum Futtergewächsbau vollkommen geeignet ist und wo auch das Getreide im Stroh üppig wächst, aber wegen nachtheiliger klimatischer Einflüsse, z. B. häufiger und starker Nebel in der Blüthezeit u. s. w. nur sehr wenig Körner hervorbringt. Hier kann nun ein ausgedehnter Handelsgewächsbau nicht nur vortheilhaft sein, sondern sogar das einzige Mittel darbieten, einen lohnenden Ertrag vom Ackerbau zu erreichen; doch ist auch hier wegen Gewinnung des nöthigen Düngers immer auf ein gerechtes Verhältniß der Viehzucht Rücksicht zu nehmen, so wie denn auch wegen des

erforderlichen Strohes der Anbau der am sichersten gerathenden Getreidefrucht nicht zu vernachlässigen ist.

Jede Wirthschaft muß auf die Erzeugung des nothwendigen Strohes eben so sehr Bedacht nehmen, als auf die des nöthigen Futters. Denn wo namentlich der Ackerbau die Hauptsache ist, wird das Stroh wegen der Düngerbereitung und des Futterzuschusses bei der Fütterung saftigen Winterfutters um so unentbehrlicher. Dergleichen Winterfutter wird aber in den auf Ackerbau berechneten Wirthschaften in größerer Menge bei der Fütterung vorkommen müssen, als in jenen, wo die Viehzucht den Vorzug hat, indem trocknes Winterfutter hier die Hauptsache ist. Bei jenem saftigen Futter wird nun aber das Stroh sehr wesentlich, indem es als Futterzuschuß die Erschlaffung der Verdauungswerkzeuge der Thiere verhütet, und somit zugleich jene saftigen Futterstoffe vollständiger ausnutzen läßt. Indessen darf man doch die Stroherzeugung nicht übertreiben, oder wohl gar einen Haupttheil der Viehfütterung darauf begründen, weil es dann um den Viehstand mißlich auszusehen pflegt.

Wenn der Ertrag des Ackerlandes lediglich von der Erneuerung der durch den Fruchtbau entnommenen Bodenkraft abhängt, so ist gewiß auch die Düngung bei einer Wirthschaft ein ganz besonders zu berücksichtigender Gegenstand. Nach dem erforderlichen Dünger richtet sich nun aber der zu haltende Viehstand und die Masse der dazu nöthigen Futter- und Streumittel; oder es ist umgekehrt zur Erzeugung des erforderlichen Düngers erst die dazu nöthige Menge an Futter und Einstreu zu ermitteln und sodann so viel Vieh darauf zu halten, als erforderlich ist, jene Masse vortheilhaft in guten Dünger zu verwandeln. Hierbei ist aber auch zugleich die Art des Düngers, wie sich solcher für die verschiedenen Bodengattungen und für die verschiedenen anzubauenden Früchte am besten eignet, und nächstdem seine zweckmäßige Verwendung überhaupt zu berücksichtigen. Ein allgemein anerkannter Grundsatz ist es, daß eine stärkere Düngung eine größere Wirkung hervorbringt, als wenn mit derselben Düngermasse zweimal gedüngt wird. Dieß gilt aber besonders für den bindigen, so wie auch für ganz ent-

kräfteten Boden, wo eine ſchwache Düngung faſt gar keine Wirkung äußert. Der Strohdünger enthält ſtets Unkrautſämereien, welche, ſo wie jener in das Ackerland eingebracht worden iſt, keimen; daher wird man diejenigen Felder weit mehr verunkrautet finden, wo öfter und ſchwach, als wo ſeltener und ſtark gedüngt wird. Bei Berechnung des Düngers als Erſatzmittel für die durch den Fruchtbau entnommene Bodenkraft kann neben dem aufgefahrnen Stallmiſte allerdings auch da, wo Weide ſtattfindet, der abfallende Weidemiſt in Anſchlag gebracht werden; doch darf man hierbei nicht zu ſehr genau rechnen, und muß das Quantum lieber höher als geringer annehmen, indem der Futter- und Strohertrag nicht alle Jahre gleich, ja oft ſogar ſehr gering ſind, und man überdieß wegen Verwendung überflüſſigen Düngers nicht beſorgt zu ſein braucht, da es zu einem wirklichen Ueberfluſſe in einer zweckmäßig eingerichteten Wirthſchaft niemals kommen kann. In Beziehung auf die Verwendung des Düngers muß das bei einer Wirthſchaft einzuführende Ackerbauſyſtem immer ſolche Verhältniſſe herbei zu führen ſuchen, daß jener ſtets in dem geeignetſten Zuſtande aufgefahren werden kann.

Da der Dünger die Hauptgrundlage des Ackerbaues iſt, ſo wird zur Gewinnung deſſelben die erforderliche Futtermaſſe die Hauptbedingung, ſo wie man hiernächſt den nöthigen Viehſtand und deſſen Ernährung zu berückſichtigen hat, wozu die Mittel durch die natürlichen Wieſen und Weiden, durch den geſammten Futterbau, ſo wie endlich auch durch Verwendung von Getreide gefunden werden. Wo in hinreichender Menge vorhandene gute Wieſen dem Viehe den größten Theil des Winterfutters liefern, da läßt ſich eine Wirthſchaft leicht einrichten und das Feldſyſtem bequem feſtſtellen. Muß man hingegen die Wieſen düngen, um ſie ſo ertragsfähig zu machen, als der gute, aber zum Grasbau untüchtige Boden erſcheint, ſo werden ſie beſſer umgebrochen werden. Daſſelbe wird gewöhnlich auch mit den Kuhweiden geſchehen können, worauf ſolcher neu gewonnene Boden zweckmäßiger mit in den Umlauf des Feldſyſtems aufgenommen wird. Schafweiden ſind aber,

wenn sie gesund sind, gewöhnlich eine sehr schätzbare Zugabe zum Ackerbau, zumal sie sich mit der Länge der Zeit verbessern. Freilich sind aber Wirthschaften, welche den Futterbedarf lediglich oder zum größten Theile von natürlichen Wiesen oder Weiden gewinnen, selten, weßhalb man meistens genöthigt ist, seine Zuflucht zum künstlichen Futterbau zu nehmen, daher dieser sogleich bei Feststellung des Feldsystems mit in sorgfältige Berücksichtigung gezogen werden muß. Uebrigens wird es durch die Fortschritte im Futterbau jetzt recht gut möglich, ganz ohne Wiesen und Hutungen vortheilhaft zu wirthschaften.

Da nun der Dünger der Hebel einer jeden Wirthschaft ist, und demnach Alles auf der Ergiebigkeit und Sicherheit der Futtergewinnung beruht, so wird allerdings der Bestand einer Wirthschaft sich sehr schwankend zeigen, wenn man sich bei Mangel an Wiesen bloß auf die jährigen Futtergewächse beschränkt, indem diese nicht selten von der Witterung leiden und man alsdann mit dem Futterbedarf in die größte Verlegenheit gerathen kann. Die perennirenden Futtergewächse aber liefern, in angemessenem Boden angebaut und gut gepflegt, sobald sie die ersten Jahre glücklich überstanden haben, einen sicherern Ertrag; indessen schlagen doch auch sie zurück, wo dann jedoch die einjährigen Pflanzen oft einen um so größern Ertrag gewähren. Jede gut eingerichtete Wirthschaft soll daher, wenn nicht ein überwiegendes Verhältniß von Wiesen bei ihr stattfindet, sobald es die Bodenbeschaffenheit und Oertlichkeit nur einigermaßen gestatten, wenigstens den dritten Theil des jährlichen nöthigen Futters auf solche perennirende Gewächse gründen. Bei dergleichen Futtergewächsen wird außerdem noch Bodenbearbeitung erspart und überhaupt ein weit wohlfeileres Futter gewonnen, als das noch so häufig zu diesem Behufe benutzte Getreide gewährt. Das wohlfeilste Futter liefern übrigens unstreitig die Kartoffeln, weil sie von einer bestimmten Fläche die größte Menge nahrungsfähiger Masse geben.

Der vermehrte Futterbau verursacht zwar mehr Arbeit und erfordert mithin ein größeres Betriebskapital; dieses wird aber durch den höhern und sicherern Ertrag des Getreides bei ge-

ringern Kulturkoſten bei weitem ausgeglichen; außerdem gewährt das Vieh auch noch einen Nutzen und die Düngerproduktion wird hierdurch wohlfeiler bewirkt. Eine Wirthſchaft wird ſich ſehr glücklich ſchätzen können, wenn bei Verbindung der Viehzucht mit dem Ackerbaue die von dem Vieh unmittelbar gelieferten verkäuflichen Produkte ſtets ſo viel Einnahme gewähren, daß dadurch die an daſſelbe verabreichten Fütterungsmittel zu den Preiſen, welche mit dem Getreide in einem richtigen Verhältniſſe ſtehen, oder zu ordnungsmäßigen Marktpreiſen die auf die Viehzucht verwendeten Koſten erſetzt, ferner dasjenige Kapital, welches zur Anſchaffung des Viehes, der nöthigen Gebäude und Geräthſchaften, der Futtermittel u. ſ. w. angewendet worden, gehörig verzinſt, und die Gefahr möglicher Unglücksfälle geſichert würde. Hierbei wird der nebenbei abfallende Dünger ganz unentgeltlich gewonnen werden. Da auf ſolche Weiſe ein Futterfeld denſelben Ertrag wie ein Getreidefeld abwerfen muß, ſo wird der in einem beſtimmten Feldſyſteme angenommene Umlauf nicht nur gar ſehr erleichtert, ſondern auch ein höchſt zweckmäßiger Wechſel der Früchte im Anbaue vorgenommen werden können. Hierbei iſt nun freilich allerdings nicht zu verkennen, daß zu ſolchen glücklichen Erfolgen von der Viehzucht glückliche Lagen gehören, wodurch der Abſatz thieriſcher Erzeugniſſe begünſtigt wird, und überhaupt günſtige Verhältniſſe der Art beſtehen, daß der Zuſammenfluß dieſer Produkte den Verbrauch nicht überſteigt, damit nicht durch zu große Concurrenz der Preis herabgedrückt wird.

Es iſt übrigens nicht gleichgültig, durch welche Viehart das gewonnene Futter zu Dünger bereitet werden ſoll; denn obſchon in Ackerwirthſchaften das Vieh als bloße Düngermaſchine erſcheint, und es in dieſer Beziehung gleichgültig ſcheinen möchte, welcher Art dieſer Maſchinen man ſich bedienen wollte, ſo erhält man von dem Vieh für die ihm gereichte Fütterung doch auch unmittelbar einigen Erſatz, welchen zu erhöhen jeder Landwirth ſich beſtreben muß. Früher ſtand unter den Zweigen der Viehzucht in Bezug auf den höchſten Ertrag im Allgemeinen die feine Schafzucht oben an, indem ſie ſelbſt bei höhern Ge-

treidepreiſen das Futter mit Vortheil in Geldwerth umſetzte. Daher hat man ſich nicht ſelten veranlaßt gefunden, die Schafzucht zum Nachtheil des Ganzen zu ſehr zu erweitern; die Folgen einer übertriebenen Schafhaltung ſind aber gewöhnlich Düngermangel, indem dieſelbe Futtermaſſe, wenn ſie an Schafe verfüttert wird, um die Hälfte weniger Dünger giebt, als wenn man ſie an Rindvieh verfüttert, und daraus folgt Strohmangel. Bei der Schafhaltung muß hauptſächlich ein richtiges Verhältniß der Weide zu der Sommerernährung vorhanden ſein; ſobald nun aber die Anzahl der Schafe zu groß für das vorhandene Weideverhältniß iſt, ſie mithin zu kärglich genährt werden, iſt ein beträchtlicher Ausfall des Wollertrags unvermeidlich. Wenn bei der Rindviehzucht wegen unvortheilhafter Lage die Milchprodukte nicht zu hohen Preiſen zu verwerthen ſind, ſo hat man ſorgfältig zu überlegen, durch welche Art derſelben das Futter am höchſten auszunutzen und der Dünger am wohlfeilſten zu gewinnen iſt. Milchkühe geben da den geringſten Ertrag, wo die Milchprodukte keinen angemeſſenen Abſatz und Preis haben, die Nutzung vielmehr hauptſächlich nur durch die Butter erlangt werden kann.

Es iſt eine in Deutſchland noch ſehr vorherrſchende üble Gewohnheit, wo möglich Alles haben und bei einander erziehen und kultiviren zu wollen, wobei nicht ſelten eins dem andern im Wege iſt und eins auf Unkoſten des andern zehrt. Daher findet man oft in Gegenden, wo die Milchprodukte theuer bezahlt werden und einen ſehr hohen Ertrag gewähren, die Aufzucht des Rindviehes, und ſo wieder umgekehrt in Gegenden, wo die Molkereinutzung unbedeutend iſt, dieſe vernachläſſigt, obſchon durch ſie hier ein bedeutend größerer Gewinn zu erlangen ſein würde. So kann es unter Umſtänden auch vortheilhafter ſein, lieber Zugochſen als Kühe zu erziehen, und dieſe in andere Gegenden zu verkaufen, oder auch ſich beſonders mit Viehmaſtung zu beſchäftigen. Wo die Feldprodukte billig ſind, ihr Abſatz ohnehin erſchwert iſt und nur durch weiten koſtſpieligen Transport bewirkt werden kann, wird nach Beſchaffenheit der Umſtände die Maſt oder die Aufzucht am beſten lohnen.

Auf ſolche Weiſe wird man die Futtermittel am vortheilhafteſten verwerthen und eine größere Geldwerthsſumme leichter und billiger in entferntere Gegenden transportiren können, als beim Transport des Getreides; ja in manchen Fällen wird auf dieſe Weiſe dss Getreide ſelbſt durch Verfüttern an das Vieh weit höher zu verwerthen ſein, als durch den Verkauf deſſelben.

Soll nun aber die Viehzucht einen entſprechenden Ertrag gewähren, ſo muß man für ſtets gleichmäßiges und hinlängliches Futter ſorgen; denn es iſt ſowohl für die Geſundheit, als auch den Nutzertrag des Viehes nichts nachtheiliger, als wenn daſſelbe in einer Jahreszeit im Ueberfluſſe gefüttert wird, zu einer andern aber nur ſo viel Futter erhält, als zur Lebensfriſtung unumgänglich nöthig iſt.

Wenn man nun endlich über die erforderliche Düngererzeugung mit ſich einig iſt, und die Beſchaffenheit des Bodens, die Lage, die Abſatzverhältniſſe der Produkte u. ſ. w. in Beziehung auf die am vortheilhafteſten anzubauenden Getreidearten und Futtermittel zu Rathe gezogen hat, ſo darf man erſt die Einführung des geeigneteſten Wirthſchaftsſyſtems vornehmen, und die Fruchtfolge und deren Umlauf beſtimmen. Da man nun aber ſelten eine Beſitzung von einigem Umfange finden wird, welche Grundſtücke von völlig gleichmäßiger Beſchaffenheit und Lage beſitzt, ſo daß eine gleichmäßige Kultur darauf angewendet werden könnte, ſo muß man durchaus oft auf Trennung in der Wirthſchaft Bedacht nehmen, wie ſie eben die verſchiedenartige Beſchaffenheit erfordert. Für das Ganze kann man übrigens immer einerlei Wirthſchaftsſyſtem im Weſentlichen beibehalten, nur muß man nach den Umſtänden die nöthigen Abänderungen dabei treffen. Denn ſo würde es nur mit Nachtheil verbunden ſein, wenn man z. B. ſtrengen Thon- und loſen Sandboden eines und deſſelben Gutes ſtreng nach den Regeln eines und deſſelben Wirthſchaftsſyſtems bewirthſchaften wollte. Eben ſo ſehr iſt aber auch vor einer völligen Syſtemloſigkeit im Feldbaue, welche man in neuern Zeiten unter der Benennung freie Wirthſchaft empfohlen hat, zu warnen. Denn wer nicht jedes Jahr ziemlich gleichmäßigen Futterbau hat, wird

keine gleichmäßige Düngererzeugung bezwecken können; wer nicht für ziemlich gleichmäßigen Strohgewinn sorgt, wird sein Vieh am Ende im Kothe bei Streumangel verkümmern lassen müssen; und wer nicht für eine gewisse jährliche Gleichmäßigkeit zwischen dem Anbau der Winterfrüchte und Sommerfrüchte besorgt ist, der wird nicht selten eine günstige Jahreszeit für das Arbeitsvieh ungenutzt verstreichen lassen müssen, während ihm eine andere zu den sich auf einmal häufenden Arbeiten zu kurz wird; daher im erstern Falle Arbeiter und Zugvieh ungenutzt ernährt oder vermindert werden müssen, wogegen man im letztern Falle Mangel daran leidet. Wer daher eine solche systemlose Wirthschaft ohne äußere Hülfsmittel an Stroh und Futter, an Dünger, an Geld und ohne beträchtliche, stets zu Gebote stehende Menschen- und Thierkräfte führen wollte, der würde sich bald, so zu sagen, festwirthschaften. Eine derartige Wirthschaft hingegen, wo man einmal in einem Jahre einen vortheilhaften Zeitpunkt benutzt, eine eben vortheilhafte Kultur über den gewöhnlichen Standpunkt zu erweitern, ohne daß dabei die ganze Wirthschaft irgend eine Benachtheiligung erleidet, welche überhaupt ein Kapital innerer Kraft besitzt, das man nach Umständen und Berechnen nützlich mit zu Hülfe nehmen kann: eine solche Wirthschaft wird eigentlich eine freie genannt werden können. Um jedoch eine solche Wirthschaft mit glücklichem Erfolg zu führen, ist durchaus Kenntniß aller Umstände und eine gründliche Vorausberechnung nöthig.

Da man, wie oben schon bemerkt, sich eine weit größere Futtermasse verschaffen wird, wenn man noch bestehende Rindviehweiden dem Felde, oder, wenn sie sich dazu eignen, den Wiesen beigesellt und das Rindvieh auch im Sommer auf dem Stalle füttert, so muß man durchaus alles pflügbare Land, sobald es nicht als Wiese einen überwiegenden wahren Nutzertrag gewährt, unter den Pflug nehmen, indem man von einer natürlichen Kuhweide niemals einen gleichen Nutzertrag erlangen kann. Indessen braucht dergleichen Weideland nicht gerade alle Jahre beackert zu werden, um Früchte darauf zu gewinnen; vielmehr wird es vortheilhaft sein, auf schlechten

Bodenarten, welche die Kulturkoſten nicht decken, auch nicht durch Futter und Stroh den auf ſie verwendeten Dünger wieder erſtatten, den Getreidebau zu vermindern, und mehr Grundſtücke entweder zu perennirenden Futterkräutern zu benutzen, oder, falls ſie auch hierzu zu ſchlecht ſind, durch Anſaat von dem Boden angemeſſenen Weidegräſern zu mehrjähriger Weide für die Schafe zu verwenden. Hierdurch werden nicht nur die Kulturkoſten erſpart, ſondern auch dem Acker ohne Koſten durch den abfallenden Weidemiſt einige Nahrungsſtoffe zugeführt, ſo daß derſelbe nach einigen Jahren eine ergiebige Fruchternte gewähren kann. Sowohl hierdurch aber, als auch durch die mehrjährige dargebotene Weide wird nun ſolcher Acker ſchon an ſich einen Ertrag gewähren, zugleich aber auch durch die vermehrte Viehfütterung den Ertrag der ganzen Wirthſchaft vermehren helfen. Ueberläßt man, wie es leider häufig noch geſchieht, ſolche ſchlechte Grundſtücke der Natur, ſo dauert es in der Regel ſehr lange, ehe ſich eine Grasnarbe bildet, ſo wie während deſſen die Felder durch Regen- und Schneewaſſer von der ackerbaren Erde immer mehr entblößt und ſomit immer unfruchtbarer werden, während von einigen Pfunden Gras- und Weißkleeſamenausſaat bald eine ſchützende Decke gebildet und eine beſſere Hutung gewonnen wird.

Wenn nun aber auch der Boden nicht ſo ſchlecht, ja ſelbſt von guter Erdmiſchung iſt, ſo kommen doch häufig ſolche Lagen vor, daß er zum Getreidebau, namentlich zum Wintergetreidebau nicht recht tauglich erſcheint. In dieſem Falle muß man durchaus den Wintergetreidebau beſchränken, indem er nie Vortheil bringen wird. Denn obgleich Wintergetreide, ſobald es gut ſteht, ſich unter allen Getreidearten am beſten bezahlt macht, ſo übertrifft doch mittelmäßiges Sommergetreide den Ertrag von ſchlechtem Wintergetreide. Das Sommergetreide giebt zwar weniger Stroh, dafür greift es aber auch den Boden nicht ſo ſehr an.

Bonitirung oder Werthbestimmung der Ackerländereien behufs einer zu erwählenden passenden Fruchtfolge bei einem zu ergreifenden Ackerbausysteme.

Wenn das zu ergreifende Feldsystem vorzugsweise von der Frucht- und Futtergewächsgattung, welche auf dem gegebenen Boden mit Vortheil angebaut werden können, so wie von dem darauf stattfindenden Umlauf derselben abhängig ist, so wird eine gewisse Kenntniß der zu bebauenden Ackerländereien durchaus nothwendig, um hiernach die passende Fruchtfolge, den Turnus oder Umlauf zu bestimmen, und somit das zu beobachtende Ackerbausystem festzustellen.

Unter Bonitirung überhaupt versteht man die Ermittelung der Beschaffenheitsverhältnisse einer Bodenmengung in Beziehung auf gewisse Pflanzenarten, oder einfach die Ermittelung der Güte oder Ertragsfähigkeit eines Grundstückes. Die Beschaffenheitsverhältnisse einer Bodenart lassen sich aber bestimmen einmal nach der Beschaffenheit ihrer Bestandtheile, und sodann nach der Beschaffenheit der Gewächse, welche der Boden eben erzeugt. Die Bonitirung von Feldgrundstücken wird behufs der Werthsermittelung derselben für sehr verschiedene landwirthschaftliche Verhältnisse vorgenommen, und muß in vielen Fällen, besonders wo es sich um den eigentlichen Grundwerth des Bodens handelt, sehr genau erfolgen. Die wissenschaftliche

Ackerkenntniß verlangt daher hierzu genaue Ermittelung der einzelnen Bestandtheile des Bodens und ihrer Mischungs- und Mengungsverhältnisse zu einander, wozu aber nicht nur chemische Kenntnisse und Apparate, sondern auch ein mühsames und zeitraubendes Verfahren nöthig sind, ohne daß man deßhalb zu einer ganz sichern Beurtheilung der Güte des Bodens gelangt. Denn eine und dieselbe weiterhin zu nennende Haupteigenschaft des Ackerbodens kann von sehr verschiedenen Bestandtheilen und ihren Verhältnissen herkommen; auch ersetzt sehr häufig ein Bestandtheil den andern bald mehr bald weniger in seinen Wirkungen, so wie einer und derselbe nach Umständen einmal schädlich, ein andermal aber vortheilhaft für die Ergiebigkeit des Bodens wirkt. Ueberdieß wechseln auch die Verhältnisse der Bodenbestandtheile schon auf kleinen Stücken, wieviel mehr demnach auf größern Flächen; daher erhält man auch durch die genauesten und weitläufigsten chemischen Untersuchungen eines Feldgrundstücks immer keine genau zu treffende Ansicht von den Bestandtheilen desselben. Da es sich aber nun zumal hier nur um die Beurtheilung der Ackerländereien für den praktischen Landwirth zu Gunsten einer entsprechenden Fruchtfolge und eines lohnenden Ackerbausystems handelt, so werden die äußerlich wahrzunehmenden und durch Erfahrung ermittelten Thatsachen für die Ermittelung der Ertragsfähigkeit eines Feldstückes um so mehr genügen.

Von dieser Ansicht ausgehend wird nun die Ertragsfähigkeit der Ackerländereien vornehmlich bedingt: a) durch die Zähheit, b) durch die Lockerheit, c) die Wärme, d) Kälte, e) durch die Näße und Trockenheit, f) durch den Humus- oder Modergehalt des Bodens und g) durch den Untergrund desselben. Alle diese Eigenschaften sind in der offenen Jahreszeit, am besten im Mai und Juni, durch äußerlichen Augenschein und durch überall wahrnehmbare Thatsachen zu ermitteln.

a) Die Zähheit des Bodens entsteht durch den Thongehalt eines Ackers und giebt sich nach dem verschiedenen Feuchtigkeits- und Trockenheitszustande des Bodens durch verschiedene äußerliche Kennzeichen kund.

Im trocknen Zustande zeigt ein solcher Boden Risse und Spalten in der Oberfläche, die um so häufiger und tiefer werden, je thoniger der Boden ist und je mehr er austrocknet. Auf einem humosen Boden ohne sehr merklichen Thongehalt entstehen zwar auch derartige Spalten, wenn er nämlich vorher gelockert, durch Nässe zusammenfließt und dann im Frühjahre rasch austrocknet. Obschon diese Spalten ebenfalls vom Thon herrühren, so ist doch der Boden davon nicht zähe; daher gehen jene Spalten auch nicht tiefer, als durch eine sich rasch gebildete obere Rinde. Ein Boden mit merklich vorwaltendem Thongehalt bricht nur bei großer Kraftanstrengung in Schollen auf, und derselbe ist um so zäher und thoniger, je schwerer die Bearbeitung desselben ist und je größer sich die Schollen bilden. Letztere selbst sind hart und schwer zu zerbrechen und nicht einmal durch stärker wirkende Mittel, als die Eggen sind, zu pulvern, indem sie vielmehr immer nur kleinere Klöße bilden. Je mehr diese Schollen aber mit sandförmigen Theilen vermengt erscheinen, für desto weniger zähe und thonhaltig ist der Boden zu halten.

Im nassen Zustande bleibt ein zäher und thonhaltiger Boden an den Ackerwerkzeugen und den Füßen kleben, und streicht sich beim Pflügen in zusammenhängenden Balken um. Einen solchen Boden ritzen die Eggen bloß durch (in manchen Gegenden sehr bezeichnend „schreiben" genannt), ohne ihn zerbröckeln zu können. Derselbe läßt sich in beliebige Formen kneten und dehnen, ohne leicht zu zerbrechen, wobei zugleich die äußere Oberfläche dicht und wachsartig erscheint; abgemessene Stücke ziehen sich, dem Austrocknen ausgesetzt, zusammen, daher auch die Risse und Spalten im Acker beim Austrocknen desselben. Je zäher, thonhaltiger und nässer ein solcher Acker ist, um so stärker und auffallender treten alle jene Erscheinungen hervor.

Im mittlern Zustande endlich, wenn der Boden also weder vorwiegend naß noch trocken ist, klebt er nicht merklich und hängt sich daher auch nicht behindernd an die Pflugwerkzeuge; die Pflugfurchen zerfallen vielmehr in einzelne Stücke, welche

die Eggen zu zertrümmern und zu zerkrümeln vermögen, ohne daß die entstehenden kleinern Theile der Krume, wie im nassen Zustande, von Neuem wieder zusammen kleben. Ueberhaupt wirken hier die Eggen auf eine weiter gehende Verkleinerung der Krume, als im ausgetrockneten Zustande, und je mehr dieses der Fall ist, desto weniger thonig und zähe erscheint der Boden. Dieser Zustand des Bodens ist aber der günstigste zu seiner Bearbeitung und Bestellung und findet sich am meisten nach dem Winter in trocknen Frühlingstagen, wo er dann aber ziemlich schnell in behindernde Härte überzugehen pflegt. Ferner zeigt sich ein solcher Boden bearbeitungsfähig, wenn nach der Vertrocknung des Bodens im Sommer ein mehrtägiger sanfter Regen denselben nach und nach durchfeuchtet. Dagegen macht aber auch starke Hitze im Sommer einen derartigen, vorher stark aufgeweichten Boden schnell hart.

Nach den hier genannten äußern Kennzeichen eines zähen thonhaltigen Bodens wird man solchen recht füglich für die Zwecke landwirthschaftlicher Pflanzenproduktion zu beurtheilen im Stande sein. Seine hervorstechenden Eigenschaften und Wirkungen hierfür werden folgende sein: Zusammenhalten der Feuchtigkeit und des Humus, Anhalten der Wärme im Winter, aber späteres Aufthauen im Frühjahre, so wie überhaupt bei ihm Wärme und Feuchtigkeit vom raschen Temperaturwechsel weniger abhängig sind; weßhalb er die einmal im Gange befindliche Vegetation in einer mehr günstigen Gleichförmigkeit erhält, was besonders bei einem sehr unbeständigen Klima und Witterungsgange für die Gewächse sehr heilsam ist. Dagegen ist aber die Zähheit und Thonhaltigkeit des Bodens bei vorherrschender Feuchtigkeit und rauher Luft dem guten Gedeihen der Gewächse hinderlich, weßhalb ein zäher Boden unter diesen Umständen bedeutend an seinem Nutzungswerthe verliert. Durch die Schwierigkeit und Kostspieligkeit seiner Bearbeitung wird sein Nutzungswerth ebenfalls vermindert.

b) Die Lockerheit des Bodens wird hauptsächlich durch vorherrschende Beimischung des Sandes gebildet. Der Boden ist daher um so lockerer, je mehr Sand derselbe gegen

Thon enthält. Aber auch Humus und Kalk wirken mächtig auf Lockerheit des Bodens, und können selbst einen vorwiegenden Thongehalt in seinen Wirkungen so mäßigen, daß der Boden die hinderliche Zähheit und Klebrigkeit dadurch gänzlich verliert.

Im trocknen Zustande zerbricht ein lockerer Boden beim Bearbeiten in kleine, mit Sandkörnern vermengte Stücke, so wie überhaupt ein durch Sand lockerer Boden bei feinerer Zertrümmerung, im bearbeiteten Zustande des Ackers, den Sand größtentheils in seiner natürlichen Gestalt erblicken läßt. Rührt dagegen die Lockerheit der Krume mehr vom Kalkgehalt her, so wird solche weniger durch das Bearbeiten des Ackers, als vielmehr hinterher durch den Einfluß der Luft bewirkt, indem sich der Boden dann mehr hart und in Schollen pflügt, hernach aber durch die Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit in kleinere Stücke zerfällt. Der Kalk läßt sich außerdem auch noch durch Aufbrausen erkennen, wenn man ein getrocknetes Stück Ackerkrume mit Salpeter- oder Schwefelsäure oder starkem Essig übergießt. Ist aber die Lockerheit durch eine reichliche Beimischung des Humus bewirkt, so zeigt sich der getrocknete Boden nicht körnig, sondern mehr schwammig und faserig, so wie er auch schwarz, bräunlich oder dunkelgrau gefärbt erscheint. Einzelne Stücke quellen, wenn sie Wasser einsaugen, zu einem größern Umfange auf, und frisch aufgepflügt giebt der Boden einen merklichen, dem Humus eigenthümlichen Geruch.

Im nassen Zustande zeigt sich der lockere Boden nach den vorgedachten verschiedenen Ursachen ebenfalls verschieden. Sandboden unterscheidet sich hier wenig in seinem Verhalten von dem seines trocknen Zustandes. Kommt aber die Lockerheit größtentheils vom Kalke her, dann treten im nassen Zustande immer schon die oben erwähnten Eigenschaften des Thons hervor, und der Kalk zeigt dann keine merkliche Wirkungen auf Lockerheit. Aber auch die vom Humus herrührende Ursache der Lockerheit wird im nassen Zustande weniger bemerklich, und es erscheint der Boden, mit vorherrschendem Sandgehalt in Verbindung, sehr trennbar und nicht klebend, doch schwammig

weich, und zusammengedrückt mehr zusammenhaltend, als bloßer Sandboden. Auch erkennt man dann den Sand in weißen Körnern in dem dunkelgefärbten Humus.

Ein lockerer Boden ist für das Gedeihen der Pflanzen insofern nützlich, inwiefern er in der milden Jahreszeit die Pflanzennahrung sich leichter und schneller aneignet und die Gewächse überhaupt bei vorwiegender nasser Bodenlage und nasser Witterung sicherer gedeihen. Doch können die Nachtheile desselben bei trockner Luft und hoher Lage jenen Nutzen bald überwiegen, sobald die Lockerheit zu weit geht, und hauptsächlich vom Sande allein herrührt. Der Humus dagegen ist jenen Nachtheilen weniger unterworfen, wenn er nicht zugleich mit überwiegendem Sande vorhanden ist, und der Kalk begünstigt in demselben Falle jene Nachtheile noch weniger. Wenn aber beide mit vorherrschendem Sande zusammen kommen, so finden jene nachtheiligen Wirkungen am meisten statt. Ein Vorzug der Lockerheit des Bodens besteht noch darin, daß sich solcher leicht und weniger kostspielig bearbeiten läßt, auch dessen Bearbeitung durch die Witterung am wenigsten gestört wird.

Hieraus geht hervor, daß Zähheit und Lockerheit des Bodens in ihrer weitesten Ausdehnung beide gleich ungünstig für die Zwecke des Pflanzenbaues sind, wohingegen ein Mittelzustand von beiden im Allgemeinen als der günstigste Zustand anzusehen ist. Uebrigens vermindern eine abhängige Lage und lockerer Untergrund die Feuchtigkeit des Bodens, während das Gegentheil von beiden sie vermehrt; daher wird in jenem Falle der zähe Thonboden gewinnen, der lockere Boden dagegen verlieren, während im letztern Falle der Erfolg natürlich umgekehrt sein wird.

c) Die Wärme des Bodens ist eine nothwendige Bedingung zu einer gedeihlichen Pflanzenentwickelung, daher ein warmer Boden unter der Bedingung eines gewissen Grades von Feuchtigkeit, auch stets ein guter Boden ist. Der Boden empfängt seine Wärme theils von der ihn umgebenden Luft und den Sonnenstrahlen, theils durch die chemische Thätigkeit derjenigen Bestandtheile, durch welche er gebildet wird. Von der

Fähigkeit des Bodens aber, die auf erwähnten beiden Wegen in ihm entstandene Wärme zusammen zu halten, hängt ihre Ausdauer ab. Durch die Luft wird der Boden erwärmt in einem an sich warmen Klima, in einem warmen Sommer und besonders in einem südlichen Abhange. Diejenigen Bestandtheile des Bodens aber, welche Wärme erzeugen, sind der Humus oder Moder, der Kalk in chemischer Verbindung mit der Krume, und außerdem auch noch faulende und zehrende Materien als Dünger.

Der Thon ist ein vorzüglich wärmehaltender Bestandtheil des Bodens, und ein thonhaltiger, vielen Humus, beiläufig auch wohl noch Kalk enthaltender Boden ist als warmer Boden vom höchsten Werthe, wenn er nicht nur, wie dieß gewöhnlich der Fall, die Feuchtigkeit genugsam anhält, sondern auch wegen eines Antheils von grobkörnigem Sande der Luft einigen Zutritt zur Krume verstattet, welches Letztere jedoch auch Humus und Kalk sehr ersetzen können. Ein lockerer, nicht an Nässe leidender Boden ist stets in demselben Maße warm, als die ihn umgebende Luft es ist, wechselt dagegen aber auch mit dieser seine Temperatur. Daher ist humoser und kalkhaltiger Boden auch immer warm, sobald er nicht an zu großer Nässe leidet und nicht in einem nördlichen Abhange liegt.

Ein solcher Boden wird äußerlich schon durch eine im Frühlinge frühzeitig eintretende Vegetation, so wie durch ein rasches Vorschreiten derselben und durch eine vollkommene Ausbildung aller Gewächse erkannt. Besonders erhält das Getreide vollkommene und mehlreiche Früchte, so wie auch die Erdfrüchte mehl- und zuckerreich werden. Wiesenboden dieser Art erzeugt die edlern und nahrhaftesten Halmgräser.

Erscheint ein Boden bloß durch seine Lage gegen die Sonne, oder durch ein überhaupt warmes Klima warm, ohne daß ein zu geringer Modergehalt hierzu etwas beiträgt, so wird ein hinlänglicher Düngungszustand jene Mängel in der Fruchtbarkeit sehr gut ersetzen, und denselben Erfolg in der Produktion des Bodens bewirken können. Immer muß aber hierbei der

Boden die nöthige Feuchtigkeit besitzen, ohne welche ihm Wärme nichts helfen kann.

d) Die Kälte des Bodens ist überall einem lohnenden Frucht- und überhaupt Pflanzenbau entgegen. Da die Luft bei ihrer Erkältung dem Boden die Wärme wieder entzieht, so kommt es hier wesentlich auf die Fähigkeit des Bodens an, die Wärme an sich zu halten und solche nicht so leicht fahren zu lassen. Außerdem saugt aber auch das Wasser die Wärme ein und beraubt somit den Boden derselben.

Ein Boden in einem rauhen und kalten Klima und in einer eben solchen Jahreswitterung, so wie in einem nördlichen Abhange, wo ihm die Sonnenstrahlen entzogen werden, dagegen kalte Nordwinde um so stärker auf ihn einwirken, ist kalt und deßhalb der Vegetation ungünstig. Nach seinen Bestandtheilen ist solcher Boden zur Kälte geneigt, wenn er arm an Humus oder an Dünger erscheint. Doch kann ein reicher Humusgehalt hierin den Dünger, so wie starke erwärmende Düngung jenen ersetzen. Ein Boden ist ferner aber auch aus jenen Ursachen kalt, wenn die Krume dicht und verschlossen und nicht so weit offen ist, daß die Luft ihre Wärme abzusetzen vermag. Ist dagegen der Boden so offen, daß die Luft schnell auf ihn einwirken kann, wie z. B. trockner Sandboden, so wird der Boden mit dem Luftwechsel bald warm, bald kalt; daher solcher Boden weder für kalt noch für warm gilt, sondern nur unbeständig genannt werden kann. Vorerwähnte Dichtheit oder Verschlossenheit des Bodens kann theils von einem vorherrschenden Thongehalte, theils von beigemengtem feinen, staubartigen Sande herrühren. Ein so dichter Zustand der Ackerkrume verhindert nun das Wasser am Verdunsten und hält die Luft von der innern Krume ab, wodurch sowohl die chemische Wärmeentwickelung gehindert, als auch die Wärme der Luft abgehalten wird, weßhalb dann der Boden kalt sein muß. Wenn aber diese Dichtigkeit vorzugsweise durch Thongehalt in Verbindung mit jenem feinkörnigen Sande gebildet ist, so erscheint der Boden um so kälter, sobald nicht die weiterhin zu nennenden Mittel denselben erwärmen. Hat jedoch der Thon

hier durch anhaltende Sonnenwärme einmal eine beſſere Temperatur bekommen, ſo hält dieſelbe auch länger an, wogegen feiner Sand mehr dem Wechſel unterliegt. Dieſe Bodenart bildet, wenn ihr zugleich der Humus mangelt, den ſogenannten Schluck- oder Schluffboden, welcher ſtets kalt iſt.

Durch das Waſſer wird ein Boden kalt, wenn daſſelbe zu häufig und in zu großem Maße die Krume durchdringt. Ein ſolcher Fall kann außer bei einer zu dichten Krume noch bei unterirdiſchen Quellen, einer zu niedrigen oder zu wenig abhängigen Lage und dann beſonders bei einem zu dichten und quelligen Untergrunde ſtattfinden.

Nördlicher Abhang und beſtändige oder doch häufig ſtattfindende zu große Näſſe gelten demnach für die nächſten Urſachen eines kalten Bodens. Eine ſolche Kälte kann aber nur in einem warmen Klima und in einem ſüdlichen Abhange für die Vegetation nützlich wirken, während ſie in allen andern Fällen folgende nachtheilige Wirkungen äußert: Die Vegetation beginnt im Frühjahre ſpät und ſchreitet auch langſam vorwärts, daher alle Gewächſe und deren Produkte ſich hier minder vollkommen ausbilden. Winterroggen und Gerſte vertragen unter den Getreidearten eine ſolche Kälte am wenigſten, und leiden beſonders in naſſen Jahren. Der rothe Weizen, ſo wie Hafer und Wicken vertragen den kalten Boden beſſer, dagegen gehen die Erbſen in naſſen Jahren auch leicht ein. Die Erdfrüchte werden wäſſerig, und auf Wieſen gedeihen die Riedgräſer in einem vorwiegenden Maße, während die edlern Wieſengräſer nur einzeln eingemengt erſcheinen. Auf unbeſtellten Aeckern und Weiden zeigen ſich Binſen, Mooſe und Pilze, ſo wie auch hier der Wachholderſtrauch gerne wächſt. Im Allgemeinen iſt ein dichter und verſchloſſener Boden unter vorgedachten Umſtänden der Kälte mehr unterworfen, als ein lockerer Boden.

Bei der Beurtheilung und Werthſchätzung eines ſolchen Bodens wird es nun darauf ankommen, ob den Urſachen von der Kälte eines Bodens ohne unverhältnißmäßige Koſten entgegengewirkt werden kann. Gegen nördlichen Abhang und zu niedrige Lage läßt ſich begreiflich nichts unternehmen, wogegen

man in den andern Fällen durch Entfernung des Waſſers mittelſt unterirdiſcher Abzüge, durch erwärmende Düngung, Kalkbeimiſchung und beſonders durch eine zweckmäßige Wahl der Gewächſe jenen Nachtheilen ſehr entgegen wirken kann.

e) Die Näſſe und Trockenheit des Bodens. Der Näſſe iſt bereits ſchon bei der Wärme und Kälte des Bodens gedacht, und dieſelbe iſt hier nur noch als Nahrungsmittel für die Pflanzen in Betracht zu ziehen. In dieſer Beziehung wird nun der Boden am beſten befunden, wenn er die Feuchtigkeit möglichſt lange anhält, ohne daß er durch ein zufälliges Uebermaß verſchlämmt und kalt wird. Da nun aber hierzu ein Mittelzuſtand von Bindung und Lockerheit im Allgemeinen am günſtigſten erſcheint, ſo gewährt ein durch Humusgehalt gelockerter Thonboden die günſtigſte Beſchaffenheit für jene Forderung. Nächſtdem gehören abhängige Lage des Thonbodens nach den wärmern Himmelsgegenden, ein lockerer Untergrund und eine ebene Lage des Sandbodens mit dichtem Untergrund zu den günſtigſten Umſtänden für die Waſſerhaltung zu Gunſten einer gedeihlichen Vegetation. Vorwaltende Näſſe des Bodens iſt übrigens, wie auch ſchon oben bei der Kälte angegeben, leicht zu erkennen.

Dagegen findet eine vorwiegende Trockenheit des Bodens auf lockeren Ackerländereien bei abhängiger Lage vorzugsweiſe ſtatt, weßhalb der Sandboden den dießfallſigen Nachtheilen am meiſten unterliegt, ſobald ſolchen nicht durch ein feuchtes Klima, beſtändige Ausdünſtungen von nahen Gewäſſern und durch feuchte Sommer überhaupt entgegengewirkt wird. Alle Gewächſe zeigen hier ein kümmerliches Gedeihen, das ſelbſt durch Düngung und reichen Humusgehalt nicht zu verhüten iſt, wenn nicht zugleich auf irgend einem Wege den Pflanzen auch die zu ihrer Ernährung erforderliche Feuchtigkeit zugeführt und erhalten werden kann.

Ein Boden befindet ſich dann in dem günſtigſten Feuchtigkeitszuſtande, wenn ſolcher bei ſtattfindendem mehrtägigen trocknen oder warmen Wetter gleich unter der äußern Oberfläche immer noch nicht gänzlich austrocknet, dagegen aber auch nach

mehrtägigem Regen nicht breiartig zusammenläuft und kein Wasser darauf stehen bleibt. Die Gewächse eines Bodens deuten auf eine günstige Feuchtigkeitshaltung desselben, wenn sie bei andauernder Dürre sich lange frisch und kräftig erhalten, bei sehr nasser Witterung dagegen Erbsen, Gerste und Hafer um so üppiger wachsen. Durch letztern Umstand giebt sich sowohl eine ausdauernde nöthige Lockerheit, als auch Wärme der Krume zu erkennen.

Hinsichtlich der Lockerheitsverhältnisse eines Feldbodens stehen dem Feldbau in der Wahl der Düngmittel und der anzubauenden Gewächse allerdings noch Mittel zu Gebote, jenen Nachtheilen einer zu geringen Feuchtigkeitshaltung entgegen zu wirken, sobald der Boden nur nicht arm an Humus ist, und dieser ihm daher ganz erst nach und nach durch Düngung verschafft werden muß.

f) Der Humus- oder Modergehalt des Bodens. Der Humus oder Moder, welcher sich aus den verwesenden Ueberresten organischer fester Körper bildet, gewährt den Pflanzen die Hauptnahrung, wovon daher auch besonders ihr Fruchtertrag und der nahrhafte Theil ihrer Früchte abhängt. Indessen kommt es hierbei nicht allein auf einen hinreichenden Vorrath des Humus überhaupt, sondern auch auf einen gedeihlichen Zustand desselben an, indem Fälle vorkommen, wo ein humusreicher Boden unfruchtbar erscheint, während ein bei weitem weniger humoser Boden sehr fruchtbar ist.

Um nun den Humusbestand eines Bodens zu erkennen, hat man überhaupt auf folgende Kennzeichen zu achten. Die Humus enthaltende Ackerkrume erscheint schwarz, dunkelgrau, zuweilen auch bräunlich; doch besitzt manchmal auch ein Boden Humus genug in einer bläßern Farbe, welches aber nur in Verbindung mit Lehm und Thon der Fall ist; daher immer ein lockerer, mehr sandiger Boden stets humusärmer erscheint, je mehr seine Farbe in's Helle geht und vom Dunkeln abweicht. Je tiefer nun aber die Ackerkrume diese Humusfarbe erscheinen läßt, um so reicher ist der Boden; letzteres ist namentlich bis auf diejenige Tiefe wesentlich, in welcher dieser Reichthum

durch die Pflanzenwurzeln und durch Rajolen benutzt werden kann. Eine noch größere Tiefe würde eine gedeihliche Temperatur des Bodens mehr sichern. Der Humusreichthum erhöht demnach auch den Ertragswerth eines Bodens so weit, als er den Boden nicht zu schwammig und locker macht. Daher kann ein thonhaltiger Boden einen viel größern Humusgehalt mit Nutzen ertragen, als ein sandiger, und wenn jener bis 20 Procent und mehr seines Gewichts mit Vortheil enthält, können bei diesem schon 5 Procent zu viel sein. In Verbindung mit Thon kann jedoch auch der Sand den Humus mehr binden, und dreimal mehr Thon als Humus sichert schon einer sandigen Ackerkrume den letztern.

Da nun der Humusgehalt einer Ackerkrume seinen besondern Werth für die Ertragsfähigkeit eines Bodens hat, so muß man denselben zur Beurtheilung der Tragbarkeit eines Ackers zu erforschen suchen, wobei man einfach auf folgende Weise verfahren kann. Eine kleine Menge Ackererde, etwa ½ Pfund, wird auf einem Bleche oder warmen Ofen so lange getrocknet, bis hierdurch das Gewicht der Masse nicht mehr abnimmt. Hierauf wird letztere, nachdem man alle etwa in ihr befindlichen Stoppeln und Pflanzenwurzeln entfernt hat, genau gewogen und ihr Gewicht angemerkt, alsdann aber in einem eisernen oder thönernen Gefäße unter öfterem Umrühren ½ Stunde lang in Kohlenfeuer durchglüht, worauf man sie abkühlen läßt. Beim nachherigen abermaligen Wiegen giebt das fehlende Gewicht den Betrag des Humus an, welchen man nun leicht auf Procente berechnen kann. Zwar kann eine bläuliche und ins Graue fallende Farbe einer Ackerkrume auch von dem chemisch mit ihr verbundenen Eisen herrühren; indessen kommt dieß nur dann vor, wenn die obenerwähnten Eigenschaften des Thones vorwalten, während bei allen milderen Bodenarten immer von der Farbe ein richtiger Schluß auf den Humusgehalt gemacht werden kann. Ueberdieß färbt auch das im Thone enthaltene Eisen diesen beim Glühen ziegelroth, so wie dasselbe auch nicht, wie der Humus, an Gewicht verliert.

Ein Boden von sehr dunkelschwarzem und kohlenartigem Aussehen enthält verkohlten Humus, welcher sich in einem unauflöslichen Zustande befindet. Derartige Ackerstellen sind aber in der Regel zu naß, wovon eben eine solche Verkohlung herrührt. Ein reicher Bestand an unzersetzbarem Humus kann dann hier für die Fruchtbarkeit des Bodens nichts nützen. Wenn man hingegen das Wasser entfernt, Kalk, Mergel, Asche beimengt und den Acker fleißig lockert, wird der Humus hier wieder aufgelöst und für die Pflanzen genießbar. Eine dunkelbraune Farbe deutet auf einen ähnlichen schwer löslichen Zustand des Humus, sobald jene zugleich locker und schwammig erscheint und keinen Thongehalt anzeigt. Man kann dann ebenfalls durch Kalk, Asche und Rasenbrennen den Humus zwar auflösen, indessen wird doch dadurch oft wenig gewonnen, indem die Luft zu sehr auf die Krume einwirkt. Ein solcher Zustand wird in moorigen Wiesen, so wie in getrocknetem Bruchlande und Haideboden gefunden. Bei einem thonhaltigen Boden schadet dagegen eine bräunliche Farbe nicht, indem sie nur dem Thone beigemischtes Eisen im unschädlichen Zustande andeutet. Zeigt sich aber eine derartige Färbung des Bodens auf einzelnen Hügeln und Stellen, so ist das Eisen nicht nur in größern Massen, sondern auch im verrosteten Zustande vorhanden, und ein solcher Boden erscheint dann für eine gedeihliche Vegetation durchaus nicht geeignet.

Alle noch tragbaren Ländereien lassen einen vollkommen gesunden und gedeihlichen Zustand des Humus schon daran erkennen, wenn sie nicht von übermäßiger Nässe leiden, vielmehr stets einen Mittelzustand von Feuchtigkeit und Trockenheit zeigen. Ein solcher Acker wird dann aber um so ertragsfähiger erscheinen, je mehr er mit den oben angegebenen Bedingungen des Pflanzenwachsthums durch eine dunkle Farbe reiche Beimischung des Humus anzeigt, und je tiefer er hierin sich gleich bleibt. Dieser so günstige Zustand des Bodens giebt sich dann durch stets sicheres Gedeihen aller Feldgewächse, insofern dieses vom Boden allein abhängt, zu erkennen. Da ein solcher Boden durch seinen Ertrag Düngung und Arbeit am höchsten bezahlt,

so hat er auch stets den höchsten Nutzungswerth, sobald er nur mit geeigneten und lohnenden Gewächsen bebaut und eine zweckmäßige Fruchtfolge darauf beobachtet wird.

g) Der Untergrund des Bodens. Außer den bisher näher in Betracht gezogenen Kennzeichen der oberen Ackerkrume für den Nutzungswerth des Bodens, hat auch noch der Untergrund einen sehr wesentlichen Einfluß auf die tragbare Ackerkrume, indem von diesem ebenfalls die Fruchtbarkeit der letztern abhängt, und derselbe die fehlerhafte Mischung der Ackerkrume verbessern, aber eben so leicht ein gutes Verhältniß der Bestandtheile in derselben, wenn er unpassend ist, wieder aufheben kann. Unter Untergrund hat man im Allgemeinen diejenige Erdschicht zu verstehen, welche bei einer zweckmäßigen Beackerung des Feldes von den Ackerwerkzeugen nicht gelockert wird, sondern nur als Unterlage der tragbaren Ackerkrume zu betrachten ist. Zur Beurtheilung des Untergrundes muß man nun natürlich die obere gelockerte Erdschicht an einzelnen Stellen bis auf die sogenannte Furchensohle abräumen, und sodann bei jenem folgende Eigenschaften näher in Betracht ziehen.

1) Die Dichtheit oder Wasserhaltigkeit, welche schon am merklichen Thongehalt zu erkennen ist. Zur genauern Ermittelung kann man aber auch ein kleines Loch eingraben und dieses mit Wasser füllen; zieht letzteres gar nicht, oder doch sehr langsam, vielleicht erst nach einigen Tagen ein, so ist auf einen dichten Untergrund zu schließen; in einen porösen Untergrund hingegen wird das Wasser sofort sichtbar einziehen. Einem lockern Acker ist ein dichter Untergrund höchst nützlich, da er ihm die erforderliche Feuchtigkeit zusammenhalten hilft. Ein Sandboden gewinnt daher um so mehr und ist um so weniger für unsicher zu halten, wenn er bei einer nicht zu abhängigen Lage einen dichten Untergrund hat, wohingegen bei einem durchlassenden Untergrunde das Gegentheil stattfindet. Ein Thonboden ist aber schon nicht für kalt zu halten, wenn er bei einer nicht nördlichen Lage einen dichten Untergrund zeigt; bei einem dichten Untergrunde gilt er aber immer schon

eher für kalt, als warm, wenn er nicht gerade an einem südlichen Abhange gelegen ist.

2) Der Gehalt an Humus oder pflanzennährenden Bestandtheilen kommt allerdings nur selten und gewöhnlich in Niederungen vor, wo die Erde nicht selten einen Fuß tief und tiefer in gleichem Grade humusreich erscheint. Hierdurch wird aber der Bodenwerth bedeutend erhöht, weil alsdann die Ackerkrume um so tiefer und ertragsreicher gehalten, auch durch Rajolen oder überhaupt Vertiefen zuweilen erneuert werden kann. Außerdem hält auch ein solcher Boden Feuchtigkeit und Wärme ausdauernd im günstigsten Grade. Hier können alle Gewächse den höchstmöglichen Ertrag liefern, sobald der Untergrund nur nicht völlig dicht und wasserhaltend ist, und der Boden überhaupt nicht an Nässe oder zu großer Lockerheit und Trockenheit leidet.

3) Verrostetes Eisen oder der Ortstein (Raseneisenstein) wirkt in einem dichten Untergrunde nachtheilig für den Pflanzenbau, indem er die Kälte des Bodens vermehrt; in einem lockern Untergrunde dagegen findet jener Nachtheil nicht statt. Thonschiefer und Kalkstein im Untergrunde werden durch die Einwirkung der Atmosphäre allmälig aufgelöst, so wie die Krume durch fortgesetzten Anbau tiefer wird, während von Granit und Sandstein nur sehr unmerkliche Abtrennungen erfolgen.

4) Je stärker die eigentliche Ackerkrume ist, und je tiefer also der Untergrund liegt, auf einen um so bessern und sicherern Ertrag des Ackers kann man rechnen. Eine 3 bis 4 Zoll tiefe Ackerkrume ist schwach und unsicher, von 6 Zoll Tiefe mittelmäßig und für alle Getreidearten ausreichend, obschon eine Tiefe von 8 bis 10, ja bis 12 Zoll in jedem Betracht vortheilhafter erscheint. Denn je tiefer die Ackerkrume ist, desto mehr kann sich das Wasser darin vertheilen und auch ansammeln, wenn bei häufigem Regenfall mehr davon vorhanden ist, als die Pflanzen zu ihrem Gedeihen bedürfen, welches Vorrathes sich sodann die Pflanzen bei trocknem Wetter bedienen. Ferner kann sich auch die Winterfeuchtigkeit in einer tiefern

Ackerkrume zum Vortheil der Vegetation weit beſſer anſammeln. Endlich wird auch das Getreide in einer tiefen Ackerkrume, trotz des üppigern Wachsthums, weit weniger lagern, als in einer ſeichten, wo die Wurzeln, zumal bei dichtem Stande, ſich nicht gehörig feſtſaugen können. Für mehrere tiefwurzelnde Pflanzen, als: Luzerne, Eſparſette, Krapp, Hopfen u. ſ. w. iſt aber der Untergrund wichtiger, als die Ackerkrume, indem dieſe bei fehlerhafter Beſchaffenheit der letztern leichter gedeihen, wenn jener nur für ihre tiefgehenden Wurzeln die erforderlichen Eigenſchaften beſitzt. Die natürliche Grenze für die Tiefe der obern Krume findet da ſtatt, wo die Beimiſchung des Humus aufhört, während die künſtliche durch die Tiefe der Beackerung und Stärke der Düngung gebildet wird.

h) Die wildwachſenden Pflanzen dienen als Zeichen für die Beſchaffenheit des Bodens.

Man kann auf einen thonigen Boden ſchließen, wenn nahe Wälder, Ackerraine, Feldmarken und andere wüſte Plätze mit Eichen und mit Schwarzdorn bewachſen ſind. Auf Wieſen und Weideplätzen deuten der rothe Klee, die verſchiedenen Wickenarten und der gemeine Feldkümmel auf thonigen Boden. Je üppiger und kräftiger dieſe Gewächſe ſich zeigen, deſto mehr Humus enthält der Boden, obſchon derſelbe dabei immer noch feucht und kalt ſein kann.

Ein ſandiger Boden ſteht ſchon zu vermuthen, wenn nahe Waldungen hauptſächlich aus Kiefern beſtehen. Sauerampfer in Menge deutet auf feinkörnigen Sand. Schafſchwingel, Bocksbart, Mäuſeöhrchen, Katzenpfötchen bezeichnen den magern trocknen Sand, und häufig vorkommender Haſenklee deutet auf einen beſſern gebundenen Sandboden.

Ein flacher und zugleich kalter und feuchter Boden iſt zu vermuthen, wenn in nahen Wäldern die Rothtanne vorwiegend gedeiht und auf wüſten Weideangern der Wachholderſtrauch ſtark wuchert.

Einen nicht kalten und mehr günſtigen Boden geben die Rothtannen, Kiefern und Eichen gemengt in einem nahen Walde

zu erkennen, so wie Haselnußsträucher und Weiden auf wüsten Landstrichen denselben Boden anzeigen.

Einen reichen und warmen Boden zeigen Rüstern, Ahorn und Eschen an, wenn sie in einem nahen Walde häufig vorkommen. So bezeichnet auch häufiges Dasein des Hühnerdarms, des Gundermanns und des Ackersenfs im Getreide eine reiche Pflanzennahrung.

Wiesen sind warm und geben nahrhaftes Futter, wenn sie vorzugsweise von Gräsern mit hohlem Halm besetzt sind, und wenig oder gar keine Riedgräser darauf vorkommen; wenn hingegen letztere ihren Hauptbestand bilden, so sind sie kalt und naß. Je stärker nun in beiden Fällen der Graswuchs sich zeigt, desto reicher ist der Boden. Häufiges Vorhandensein von Wollblumen deutet auf Moor- und Torfgrund. Kleiner und ärmlicher Graswuchs zeigt bei gutem Wiesengrunde Mangel an Feuchtigkeit, bei kaltem und feuchtem Boden aber versauerten und moorartigen Grund an.

Nach den bisher angegebenen, äußerlich wahrzunehmenden Kennzeichen wird es nun dem Landwirth bei nur einiger vorhergegangener Uebung nicht schwer werden, auch ohne große gelehrte Untersuchung der verschiedenen Bodenarten, bei äußerlicher Ansicht schon zu bestimmen, ob ein Boden thonig oder sandig ist, oder zwischen beiden inne steht, mithin als sogenannter Lehmboden erscheint. Eben so leicht wird er aber auch nun beurtheilen können, ob ein Boden kalt oder warm, trocken oder feucht, und ob er reich oder arm ist. Diese Bestimmungen sind aber zu einem sichern Urtheil über den Nutzungswerth eines Bodens ausreichend, und geben somit genügenden Anhaltepunkt für die nach Beschaffenheit des Bodens und der Wirthschaftsverhältnisse im Ganzen zweckmäßig einzuführende Fruchtfolge, woraus sich nun wieder das eigentliche Wirthschaftssystem vorzugsweise bildet.

Klassifikation oder Eintheilung des Ackers nach Klassen.

Wenn durch die Bonitirung des Ackers die natürlichen Eigenschaften desselben für eine gedeihliche und nutzbare Vege-

tation überhaupt ermittelt werden können, so hat die Klassifikation näher zu bestimmen, zu welchen Feldgewächsen ein Acker sich vorzugsweise eignet. Hierbei müssen aber natürlich diejenigen Gewächse als die Hauptsache angesehen werden, welche im deutschen Feldbau für die wichtigsten gelten; denn es hängt nicht nur von ihrer lohnenden und sichern Produktion der Ertrag des Feldbaues wesentlich ab, sondern es liegt auch in der passenden Beschaffenheit des Bodens für sie zugleich die passende Beschaffenheit desselben für die andern nutzbaren Feldgewächse, weßhalb man hieraus die ganze Ergiebigkeit des Bodens an nutzbaren, den Ertrag bildenden Gewächsen ersehen und mit möglichster Sicherheit vorausberechnen kann, um dann hiernach seine Anordnungsregeln für das zu ergreifende Feldsystem zu treffen. Deßhalb sollen hier auch die Bodenklassen mit dem Namen der als Hauptsache im Feldbau anzusehenden Früchte bezeichnet werden, zumal eine solche Klassifikation des Bodens dem Zwecke vorliegender Schrift am genügendsten entspricht.

Die verschiedenen Bodenarten lassen sich allerdings nach ihren physischen Eigenschaften, nach ihrer geographischen Abstammung und ihrer chemischen Zusammensetzung verschieden benennen, und sich hier auf verschiedene Klassifikationen begründen; die ökonomische Klassifikation jedoch, worauf es dem praktischen Landwirth am meisten ankommt, gründet sich, wie oben erwähnt, immer auf den Ertrag der verschiedenen Bodenarten von denjenigen Früchten, welche vorzugsweise auf ihnen gedeihen. Eine Klassifikation des Bodens nach seinen Bestandtheilen in wissenschaftlicher Form erscheint in den daraus gezogenen Folgerungen für den praktischen Feldbau zu ungewiß und ist daher zu vielen Abweichungen und Fehlschlüssen unterworfen, indem die Beschaffenheit des Bodens für eine gedeihliche Pflanzenproduktion noch von andern Dingen und nicht allein von seinen Bestandtheilen abhängt, so wie auch überdieß noch nicht genau genug erforscht ist, welchen Einfluß jede Bodenmischung auf den gedeihlichen Pflanzenwuchs äußert. Da nun noch außerdem selbst die Ermittelung der Bestandtheile des Bodens schwierig, verwickelt und namentlich für ganze Flächen

eines Feldes unsicher ist, so wird man hier um so sicherer gehen, wenn man sich nur an die schon äußerlich und im praktischen Feldbau wahrnehmbaren Eigenschaften des Bodens zur gedeihlichen Produktion der wichtigsten Feldgewächse hält, zumal hierdurch die meiste Einfachheit, Uebersichtlichkeit und Sicherheit gewonnen wird.

Im deutschen Feldbau dürften nun wohl unsere Wintergetreidearten als die wichtigsten Gewächse anzusehen sein; denn sie sind nicht nur am ausgebreitetsten sicher in ihrem Ertrage, sondern finden auch als Brotfrüchte den allgemeinsten und sichersten Absatz, und liefern zugleich das meiste Stroh für die Viehhaltung und Düngergewinnung. Daher werden auch nach diesen unsere Ackerländereien in Betreff ihrer Ertragsfähigkeit in Klassen eingetheilt werden müssen. Wo hingegen einzelne Feldstücke gar nicht zu Wintergetreide geeignet erscheinen, da wird für diese eine besondere Klasse als Sommergetreideboden angenommen werden müssen. Demnach werden alle Ackerländereien des deutschen Feldbaues recht füglich unter die drei Klassen, nämlich a) Weizenboden, b) Roggenboden, c) Sommergetreideboden abgetheilt werden können.

Zu dem Weizenboden sind alle jene Bodenarten zu rechnen, in welchen der Thon noch sichtbar vorwaltet, welche also im trocknen Zustande noch Spalten und Risse bekommen, beim Pflügen in größern harten Stücken aufbrechen und durch die Eggen sich nur in kleinere Stücke zertheilen lassen; welche ferner im nassen Zustande an den Ackerwerkzeugen kleben bleiben, und im Schnitt, so wie auch mit dem Finger gedrückt ein mehr wachsartiges als erdiges Ansehen blicken lassen. Diese Bodenarten eignen sich zugleich für Hülsenfrüchte, Gerste, Hafer, Wicken, Klee, Kohl und Kohlrüben. In feuchten und milden Klimaten geben auch solche Bodenarten, in denen die Eigenschaften des Thones gänzlich fehlen, dennoch gute Weizenernten. Indeß kommt dieß im deutschen Feldbau nur wenig vor, und dann gewähren solche mildere Bodenarten durch den hier sicherern Winterroggen einen eben so hohen Geldertrag, als durch

Weizenbau, weßhalb ſie beſſer zu dem Roggenboden gerechnet werden.

Der Roggenboden begreift alle diejenigen Bodenarten, in denen die vorgenannt wiederholten Wirkungen des Thones nur gering oder gar nicht zu bemerken ſind. Sie bekommen alſo beim Trocknen keine großen Riſſe, brechen beim Pflügen nicht in großen Stücken, die ſich ohnehin noch leicht zerbrechen laſſen, und zeigen nach dem Eggen ſchon mehr und weniger merklich den Sand. Ferner kleben ſie naß nicht an die Ackerwerkzeuge und zeigen geknetet kein wachsartiges, ſondern erdiges Anſehen. Dieſe Bodenarten ſind zugleich für kleine Gerſte, Buchweizen, auch theilweiſe Hafer, und ſodann noch für Kartoffeln und Rüben geeignet.

Unter Sommergetreideboden ſind alle diejenigen Ackerländereien zu verſtehen, welche für Wintergetreide zu naß, zu ſchwammig und zu kalt ſind. Dieſelben können mit Sommergetreide, Kartoffeln, Rüben, Wicken- und anderem einjährigen Grünfutter beſtellt werden.

Da nun aber dieſe drei Hauptklaſſen des Feldbodens nach größerer und minderer Einträglichkeit und Sicherheit in mehrere Unterabtheilungen abſtufen, ſo ſind dieſelben noch nach ihren Klaſſenſtufen in nähern Betracht zu ziehen.

a) Weizenboden mit vier Klaſſen.

1) Weizenboden erſter Klaſſe iſt der ſchwarze Thon- und Lehmboden unſerer Meer- und Flußniederungen (vornehmlich Weichſel- und Elbniederungen), ſobald ſolcher nämlich gegen Ueberſchwemmungen und gegen ſtehendes Waſſer im Winter geſichert iſt. Er zeigt noch mehr und weniger die früher genannten Wirkungen des Thons, iſt im feuchten Zuſtande ſchwarz oder dunkelbraun, im trockenen grau von Farbe; die tragbare Ackerkrume iſt mindeſtens 1, bisweilen auch 2 Fuß tief, ſo wie nicht ſelten auch der Untergrund bis auf mehrere Fuß tief durch Moder ſchwarz gefärbt erſcheint. In Folge des großen Humusgehaltes, bisweilen auch wohl durch etwas Kalk, iſt dieſer Boden warm, und obſchon er ſich ſchwer beackern läßt, ſo zer-

fällt er doch in aufgepflügtem Zustande mehr oder weniger an der Luft. Der Untergrund ist gewöhnlich durchlassend, und die Feuchtigkeit hält sich stets in der gerechten Mitte zwischen viel und wenig. Die erforderliche Lockerheit kann ein solcher Boden nur durch kräftige, im halbtrocknen Zustande gegebene Bearbeitung erhalten. Obschon der Humusreichthum hier eine natürliche Eigenschaft ist, so macht sie doch starke Düngung nicht unnöthig, weil die überaus reichen Ernten viel Humus wegnehmen. In einzelnen, freilich seltenen Fällen trägt jedoch ein solcher Boden die reichsten Ernten auch ohne alle Düngung; nach einer guten frischen Düngung gedeiht aber Weizen selbst drei- bis viermal hintereinander darauf, wenn schon eine solche Fruchtfolge im Allgemeinen keine Empfehlung verdient. Da sich der Boden selten klar genug für den Samen zurichten läßt, so muß die Einsaat in der Regel stark sein, so wie er überhaupt oft und tief gepflügt werden muß, um das Lagern des Getreides zu vermeiden. Außer Weizen sind Bohnen, Raps, große Gerste, Hafer, Hanf, Tabak, Kohl, rother und weißer Klee die sichersten und lohnendsten Gewächse für ihn. Er giebt im Verhältniß zu den Körnern viel Stroh.

2) Weizenboden zweiter Klasse umfaßt den schwarzen und grauen Thon- und Lehmboden der Höhefelder, wenn die Wirkungen des Thones noch merklich sichtbar, der Boden warm, nicht zu naß und hinlänglich kraftvoll ist, welche Eigenschaften sich nur in mehr ebenen Lagen und in sonnigen Abhängen zusammen finden werden. Die Krume ist selten über 8 Zoll tief mit Humus geschwängert, der Untergrund durchlassend und oft kalk- und mergelhaltig. Sowohl Bearbeitung als Düngung müssen kräftig sein. Die bei der vorigen Klasse angegebenen Feldfrüchte und Futtergewächse gedeihen eben so sicher, nur daß sie einen geringern Durchschnittsertrag geben.

3) Weizenboden dritter Klasse ist derselbe wie voriger, nur daß er nicht warm, sondern mehr kalt ist, und mehr oder weniger an Nässe leidet. Seine humose Krume geht nicht leicht über 6 Zoll tief, und der Untergrund ist dicht, so wie außerdem die früher angegebenen Zeichen der Nässe und Kälte

bei ihm gefunden werden. Bearbeitung und Düngung wie bei der vorigen Klasse. Auf ihm gedeihen Weizen, Bohnen, Erbsen, Gerste, Hafer, Raps, Klee, Wicken, Kohlrüben bei günstiger Witterung eben so gut, wie bei voriger Klasse, dagegen leiden sie aber eben so oft in nassen und rauhen Jahrgängen, weßhalb der Durchschnittsertrag hier noch geringer als bei vorigen angenommen werden kann.

4) Weizenboden vierter Klasse begreift den armen, kalten und feuchten Thon- und Lehmboden der Höhefelder, auf welchem freilich der Weizen nur kärglich gedeiht, der aber für den Roggen gar nicht tauglich ist, und daher immer als Weizenboden angesprochen werden muß. Dieser Boden ist zu arm an Humus, was sich stets durch eine blasse Färbung der Krume und geringe Tiefe derselben zu erkennen giebt, so wie auch bei einem dichten Untergrunde die Zeichen von Nässe und Kälte sich bei ihm vorfinden. Im praktischen Feldbau wird dieser Boden auch kalter und zäher Schluffboden genannt. Seine Bearbeitung ist ungemein schwer und unsicher, weßhalb der rechte Zeitpunkt dabei in Acht genommen werden muß. Auf kräftige Bearbeitung und starke Düngung kommt bei ihm Alles an. Er verlangt eine starke Einsaat, giebt aber einen geringen Strohertrag. Außer dem rothen Weizen geben im Allgemeinen Hafer, Erbsen, Wicken, rother und weißer Klee Mittelernten, die aber bei nassen Jahrgängen leicht ganz fehlschlagen, weßhalb denn auch der Durchschnittsertrag bedeutend herabgesetzt werden muß. Wenn man daher beim Weizenboden erster Klasse 14 Berliner Scheffel Weizen oder eben so viel große Gerste über die Einsaat auf den Magdeburger Morgen von 180 Quadratruthen Ertrag annehmen kann, darf man hier nur auf 5 Berl. Scheffel Weizen oder 6 Scheffel Hafer rechnen.

b) Roggenboden mit vier Klassen.

1) Roggenboden erster Klasse wird von dem mittlern Boden unserer Meer- und Flußniederungen, insoweit derselbe nicht durch stehende Nässe leidet, gebildet. An ihm nimmt man weder die Merkmale des Thons, noch auch die von einem

zu reichen Humusverhältniß herrührende schwammige Natur wahr, vielmehr zeigt er sich mürbe und erdig, und ist leicht und klar zu bearbeiten. Bei einer tiefen, schwarz und grauen Krume hat er durchlassende Unterlage, so wie sich die ganze Beschaffenheit warm und weder zu trocken noch zu naß zeigt. Bearbeitung und Düngung können schwächer sein als beim Weizenboden. Obschon der weiße Weizen hier nicht selten noch vorzüglich gedeiht, so ist er doch durch die Winterkälte gefährdet, weßhalb er in der Regel nicht hierher gehört. Dagegen giebt der Winterroggen auf diesem Boden seinen höchsten Ertrag sehr sicher, so wie nächst diesem Gerste, Hafer, Winterrübsen, Kohl, Kohlrüben, Kartoffeln, Rüben, Klee, Tabak, Hanf hier sichern und reichlichen Ertrag geben. Da Erbsen hier zu sehr ins Stroh wachsen, so setzen sie dann zu wenig Früchte an. Sonst giebt dieser Boden vorzügliche Körner und dabei vieles Stroh; auch wird das Getreide bei tiefer Beackerung und dünner Einsaat nicht lagern.

2) Roggenboden zweiter Klasse. Hierher gehört der gute warme Mittelboden unserer Höhegegenden, welcher weder die Wirkungen des Thones, noch merklich das Ansehen des Sandes zeigt, vielmehr noch sowohl trocken als naß zusammenhängend sich aufpflügen und in beiden Zuständen bearbeiten läßt. Bei einem durchlassenden Untergrunde hat er eine auf 8 und mehrere Zoll tiefe grau gefärbte Krume. Der Roggen gedeiht hier eben so sicher, nur nicht so reichlich, als bei voriger Klasse. Außerdem ist der Anbau von großer und kleiner Gerste, Hafer, weißen Erbsen, Wicken, Kartoffeln, Rüben aller Art, Winterrübsen, Lein und weißem Klee hier eben so sicher und lohnend; wogegen der rothe Klee nur in starker Dungkraft gedeiht. Die Bearbeitung ist leicht, nur hat man dabei sorgfältige Rücksicht auf die Zerstörung des Unkrautes zu nehmen. Die Düngung erfolgt hier am besten in Rindviehmist, weil sie rascher aufgezehrt wird, als im Weizenboden.

3) Roggenboden dritter Klasse umfaßt den leichtern und trocknern, jedoch warmen, grau gefärbten Mittelboden unserer Höhefelder, welcher naß und trocken gepflügt zwar noch

nicht ganz zerfällt, sonst aber doch schon überall eine vorherrschende Sandbeimischung wahrnehmen läßt. Bei steiler gegen Süden abdachender Lage gehört dieser Boden in die folgende Klasse; eine ebene Lage sichert hier den Roggenbau am meisten. Dieser Boden läßt sich bei jeder Witterung leicht bearbeiten, verbraucht aber den Dünger schon in 3 Saaten, und Pferde- und Schafmist schon in 2 derselben; deßhalb erscheint kurzer strohloser Rindviehmist, so wie erdige künstliche Düngung (Kompost) für ihn am meisten geeignet.

4) Roggenboden vierter Klasse. Hierher gehört der trockne Sand von heller Farbe (weißgrau oder gelb), in soweit er zum Feldbau noch Stetigkeit genug hat; ferner der leichte hellfarbige Mittelboden in steiler Lage; bei beiden wird die tragbare Oberfläche durch eine reichliche Beimengung von Steinen merklich vermindert; endlich der feuchte, kalte Sandboden. Alle sind gleich unsicher für gute Roggenernten, können aber auch nicht Weizen tragen. Wenn diese kalten und feuchten Bodenarten bei tiefer oder nördlich abhängender Lage dem Winterroggen zu gefährlich sind, so gehören sie in die folgende Klasse. Jene trocknen Bodenarten verbrauchen den Mist schon durch 2 Ernten, und müssen stets nur mit kurzem Rindviehmist oder erdigem Kompost gedüngt werden; den feuchten und kalten Sandboden hingegen kann man auch vortheilhaft mit Pferde- und Schafmist düngen. Die Bearbeitung dieses Bodens ist begreiflich am leichtesten auszuführen. Nächst dem Roggen können nur noch Kartoffeln, Wasserrüben, Buchweizen und mehrjährige angesäete Weidenutzung einen leidlichen Ertrag geben.

Wenn Roggenboden erster Klasse vom Morgen einen Durchschnittsertrag von 12 Berliner Scheffel Roggen oder 14 Scheffel Gerste liefert, so kann man bei der vierten Klasse dieses Bodens nur 5 Scheffel Winter- oder 6 Scheffel Sommerroggen annehmen.

c) Sommergetreideboden mit vier Klassen.

1) Sommergetreideboden erster Klasse. Hierher gehört derjenige Boden, welcher dem Winterwasser zu sehr

ausgesetzt, im Sommer aber als guter Wiesenboden nicht Feuchtigkeit genug haltend ist. Derselbe wird sowohl in Meer- und Flußniederungen, als in Thälern der Höhe gefunden. Dieser schwarze und dunkelfarbige Boden erscheint durch reiche Humusbeimischung schwammig; weßhalb er für eine sichere Wiesennutzung die Feuchtigkeit nicht genug anhält, das Wintergetreide aber außer dem Winterwasser auch leicht durch den Frost leidet. Da nun aber dieser Boden sonst gesund und warm ist, so trägt er alle Sommergewächse, Erbsen und Bohnen ausgenommen, sicher und lohnend. Derartiger Boden läßt sich leicht bearbeiten und bezahlt auch die Düngung gut. Befindet sich derselbe aber in einem moorartigen Zustande, welches an bräunlicher Farbe, an Riedgräsern und schmalen, magern Getreidekörnern zu bemerken ist, so wird er hierdurch in die dritte Klasse herabgesetzt.

2) Sommergetreideboden zweiter Klasse. Hierher ist aller derjenige Höheboden zu rechnen, welcher wegen nördlicher oder zu tiefer und nasser Lage den Winterroggen gefährdet, für den Weizen jedoch zu wenig thonhaltig ist, sonst aber wegen guten Humusgehalts schwarz und dunkel gefärbt erscheint. Bei angemessener Bestellung und Düngung gedeihen alle Sommergewächse auf ihm, geben aber nicht einen so reichlichen Ertrag, als auf vorigem. Dieser Boden läßt sich leicht bearbeiten, darf jedoch seiner Kälte wegen vor den warmen Tagen des Mai und Juni nicht bestellt werden. Derartiger Boden ist übrigens nach den früher mitgetheilten Zeichen des Thongehalts, der Nässe und Kälte leicht und sicher zu beurtheilen.

3) Sommergetreideboden dritter Klasse begreift den Niederungs-, Aue- und Wiesenboden, wie er bei der ersten Klasse bezeichnet ist, sobald er mit Säure behaftet, oder moorartig erscheint. Man erlangt von allen Sommergewächsen hier einen leidlichen Ertrag, besonders liefert das Getreide viel Stroh, dagegen freilich aber schmale und mehlarme Körner; in dürren Jahren wird der ganze Ertrag wegen Austrocknung des Bodens nicht selten gar sehr zurückgesetzt. Die Unterlage dieses

Bodens ist in tiefern Lagen oft Torf, in höhern dagegen greller Sand, welcher oft schon in einzelnen weißen Körnern in der obern Krume bemerkt werden kann. Solcher Boden läßt sich leicht bearbeiten und bedarf der Düngung nicht so nöthig, wogegen ihm aber Asche, Kalk und Thonbeimischung sehr heilsam sind.

4) Sommergetreideboden vierter Klasse. Hierher hat man allen kalten und nassen Boden derjenigen Höhefelder zu rechnen, welche für den Weizen nicht Thon genug enthalten, auch zugleich humusarm und daher blaß und hellfarbig erscheinen; ein Humusgehalt, wodurch dieser Boden dunkel gefärbt wird, versetzt ihn dagegen in die zweite Klasse. Eigentlicher Sand dieser Art gehört, wie oben bemerkt, in die vierte Klasse des Roggenbodens; dagegen bildet einige Beimischung von Thon hier den sogenannten sandigen und magern Schluffboden, auf welchem der Winterroggen in der Regel auswintert. Bleibt dieser Boden unbestellt, so wachsen Moos und dürftige Wachholdersträucher auf ihm; wenn man ihn aber bei gehöriger Düngung spät bestellt, so liefert er einen mittelmäßigen Ertrag von Hafer, Wicken, Kartoffeln, weißem Klee und Weide. Die Bestellung ist zwar leicht, kann aber doch bald durch nasse Witterung gehindert werden.

Der Durchschnittsertrag vom Morgen letzter Klasse ist 6 bis 4 Berliner Scheffel Hafer auf dem Morgen, während man auf den Morgen erster Klasse 14 Scheffel Gerste und eben so viel Hafer annehmen darf.

Die Nutzungsart des Feldbodens.

Nächst der natürlichen Beschaffenheit des Ackers bestimmt die Nutzungsart desselben gar wesentlich dessen Ertragswerth; daher kann ein von Natur mehr fruchtbarer Boden wegen der Art und Weise seiner Ausnutzung einen geringern Ertrag im Ganzen geben, als ein weniger fruchtbarer. Auf gleiche Weise kann aber auch jeder einzelne Acker in Folge seiner Ausnutzung eben sowohl einen geringern als höhern Ertrag geben

und derselbe sich selbst um das Doppelte übertreffen. Vor allen Dingen wird nun aber erforderlich sein, die Grundsätze näher kennen zu lernen, welche bei einer vorauszusetzenden, sowohl naturgemäßen, als praktisch ausführbaren Nutzungsart in Anwendung kommen müssen, indem die Art der Kultur überhaupt, so wie die Feldereintheilung, vor Allem aber die Fruchtfolge bekanntlich einen sehr wesentlichen Einfluß auf den Feldertrag äußern. Daher kann es auch den Käufern oder Pächtern, so wie überhaupt den Unternehmern landwirthschaftlicher Verbesserungen nicht darauf ankommen, zu erfahren, welchen Ertrag ein Grundstück jetzt gewährt; sie werden vielmehr zu ermitteln haben, welchen Ertrag dasselbe bei naturgemäßer und ökonomisch richtiger Behandlung durch Beobachtung der zweckentsprechendsten Fruchtfolge darauf nachhaltig, entweder bald oder nach und nach geben kann. Daher wird man bei ganzen Gütern zuvor zu ermitteln haben, welche Nutzungsart und welche Fruchtfolge für jede Bodenklasse den höchsten Ertrag dauernd erwarten läßt.

Um einen Acker ausdauernd lohnend zu nutzen, muß derselbe mindestens stets so viel Pflanzennahrung durch Düngung zurückerhalten, als ihm durch den Pflanzenbau entzogen worden. Hierdurch wird der möglich größte und nachhaltige Reinertrag eines Grundstückes oder ganzen Gutes gesichert, während hingegen Verarmung des Bodens nicht nur dessen Ertrag schmälert, sondern denselben auch unsicherer macht, so daß die Kosten der Bestellung endlich beinahe ganz vergeblich angewendet erscheinen. Eine ergiebige, durch Bodenreichthum erzeugte Ernte verlangt eben nicht mehr Arbeit und Auslagen, als eine arme, weßhalb der Ueberschuß dort dann zum größten Theil ohne Arbeit und Kosten gewonnen wird. Daher hat man für den höchsten Reinertrag des Ackerbaues durchaus eine Nutzungsart zu wählen, welche durch Düngung die gedeihlichste Produktionskraft des Bodens bewirkt.

Es ist keineswegs für den höchsten Reinertrag eines Bodens gleichgültig, ob man zur Ausnutzung einer dem Felde gegebenen Düngung dasselbe nur zwei- oder dreimal, oder vier- bis sechs-

mal bestellt, indem im letztern Falle, außer der vermehrten Unsicherheit des Gerathens, doppelt so viel Bestellungs- und Saatkosten entstehen, ohne daß ein größerer Fruchtertrag erhalten wird. Daher darf man sich immer nur zur Ermittelung des Bodenertrages so viel Fruchtbestellungen berechnen, als zur eigentlichen Ausnutzung des Düngers nöthig sind. Der mehrere Acker dagegen muß seinen Ertrag durch Viehprodukte liefern, damit so viel Dünger gewonnen wird, als nach erwähntem Maßstabe am sichersten und wohlfeilsten in nützliche Früchte (Ertragspflanzen) verwendet und somit hierdurch ertragsfähig gemacht werden kann. Daher wird eine gut eingerichtete Wirthschaft ein Futterfeld eben so hoch auszunutzen im Stande sein, als dieß mit jedem andern Fruchtfelde geschieht. Hiernach begrenzt sich aber nun Frucht- und Futterbau gegenseitig; denn zum erstern wird immer so viel Bodenfläche zu verwenden sein, als eine möglichst lohnende Verwendung des Düngers erfordert, während der Futterbau hingegen keine größere oder kleinere Fläche einnehmen darf, als, um jene Fläche des Fruchtbaues im lohnendsten Ertrage zu erhalten, die hierzu erforderliche Düngerproduktion an Futter zu dessen Erzeugung bedarf.

Um nun hierfür einen gewissen Maßstab zu ermitteln, darf man als Erfahrungssatz annehmen, daß eine Getreideernte recht füglich so viel Dungkraft dem Boden entnehmen und in ihre Produkte verarbeiten kann, als ihr Strohgewinn mit eben so viel Heu zusammen, an nutzbares Vieh verfüttert, an Dünger liefert. Das Stroh giebt hierbei etwa so viel Bodenkraft, als seine Erzeugung selbst dem Boden kostet, während das Heu oder auch andere auf Heuwerth berechnete Futtermittel, wenn diese in thierischen Dünger verarbeitet werden, die zum Körnerertrage erforderliche Düngerkraft besitzen.

Wenn nun aber eine gleich große Fläche Futtergewächse, welche nach Bodenbeschaffenheit ausgewählt und behandelt werden müssen, reichlich eine solche Futtermasse liefert, die ein eben solches Gewicht an gutem Wiesenheu ersetzt, als eine gleiche Fläche gut stehenden Getreides an Stroh liefert, so wird man bei einer zweckmäßigen Nutzungsart des Feldes eine eben so

große Fläche für die Futterpflanzen bestimmen müssen, als man mit Getreide bestellt, wenn anders der Boden, durch Verwendung des erzeugten Strohes und Futters zur Düngererzeugung für ihn, in hinlänglicher Kraft erhalten werden soll. Ist der Boden jedoch an sich reich und fruchtbar, und werden dabei nur sichere Futterpflanzen ausgewählt, so kann allerdings die Fläche des Futterbaues kleiner sein, als die des Fruchtbaues beträgt. Dasselbe gilt natürlich auch, wenn beträchtliche gute natürliche Wiesen oder Weiden vorhanden sind, die Gründüngung als Zwischensaat mit in Anwendung kommt, viel Kompostdünger in der Wirthschaft selbst zugerichtet, oder mit mineralischen und chemischen Düngmitteln gedüngt wird, oder Gelegenheit zum billigen Düngerankauf von auswärts vorhanden ist. Bei einer derartigen Feldnutzung gelangt man denn nun dahin, auf drei Fruchternten dem Boden eine Düngung geben zu können, welche dann wieder drei Ernten zu tragen vermag, wobei man im Allgemeinen eine richtige Mittelstraße für die Wegnahme und den Ersatz der Bodenkraft erhalten wird. Demnach müßte das für eine Landwirthschaft bestimmte Ackerbausystem durchaus vor allen Dingen bei der Auswahl der in den Fruchtumlauf aufzunehmenden nutzbaren Pflanzen auf jenes Verhältniß zwischen Futter- und Fruchtgewächsen die nöthige Rücksicht nehmen.

Diese hier vorauszusetzende Nutzung bildet indessen aber immer nur einen Erhaltungszustand, indem eine größere Bereicherung des Bodens durch selbige eigentlich nicht erfolgt; denn es hängt hier gegenseitig der Ertrag der Ernte von der guten Düngung, und diese nun wieder von der Ernte ab. Ein reicher Boden giebt daher reiche Frucht-, Stroh- und Futterernten, weßhalb er vermöge der letztern auch wieder reiche Düngung erhält, während bei armem Boden Ernten und Düngung nur arm ausfallen. Eine wirkliche Bereicherung des Bodens ist demnach durch vorübergehende Opfer an Düngungsmitteln von außen, oder durch Beschränkung des Fruchtbaues und Ausdehnung des Futterbaues nach und nach zu erlangen. Hierdurch kommt der Boden dann aber auch in eine höhere

Klaſſe zu ſtehen, wodurch die früher gebrachten erwähnten Opfer hinlänglich bezahlt werden.

Die Ertragsbeſtimmungen, welche nach den verſchiedenen Bodenklaſſen für ein ſolches Erhaltungsſyſtem zu ermitteln ſind, müſſen nun aber in der Wahl und Aufeinanderfolge der Gewächſe ſich nach der Natur des Bodens und nach einer allgemein gültigen praktiſchen Anwendbarkeit richten, und man darf hierbei nur ſolche Ertragsſätze annehmen, wie ſie von unſerem Feldbau im Großen durchſchnittlich geliefert werden.

Düngererzeugungsberechnung zur Ermittelung des Verhältniſſes zwiſchen einem lohnenden Futter- und Fruchtbau.

Obſchon früher bemerkt worden, daß eine gut eingerichtete Landwirthſchaft ein Futterfeld durch die Erzeugung thieriſcher Produkte und die Gewinnung des für den Fruchtbau erforderlichen Düngers eben ſo hoch auszunutzen wiſſen wird, als ein Fruchtfeld ſelbſt, ſo findet doch natürlich auch hier eine Begrenzung ſtatt, und jenes iſt nur in ſo weit möglich, in wie weit namentlich der Dünger noch lohnende Verwendung zur Erzeugung nützlicher Produkte erhält. Indeſſen wird der Fehler eines zu viel erzeugten Düngers nicht nur weit ſeltener vorkommen,, als jener des zu wenig gewonnenen, ſondern es iſt jener auch in ſeinen Folgen weit weniger ſchädlich zu machen, indem man bei einem nach den gewöhnlichen Verhältniſſen vorkommenden wirklichen Düngerüberfluß ſolche Pflanzen mit in die zu beobachtende Fruchtfolge aufnehmen kann, welche, wie die ſogenannten Handelspflanzen, mehr Dünger als die Getreidearten verlangen.

Zur Berechnung des aus einer beſtimmten Menge von Futter und Streu zu erwartenden Miſtes hat man in neuerer Zeit mehrere Formeln in Vorſchlag gebracht, welche im Weſentlichen auf gleiche Grundſätze ſich ſtützen, nur in einzelnen Dingen von einander abweichen, und ein ziemlich übereinſtimmendes Reſultat liefern. Natürlich kann dieß aber immer nur

ein der Wirklichkeit ſich annäherndes ſein, weßhalb es nie oder doch nur zufällig ganz genau mit einer derartigen Berechnung zuſammenfallen wird. Indeſſen iſt jene Annäherung, ſobald der Miſt bei der Zubereitung nur immer die rechte Behandlung erfährt, faſt immer ſo groß, daß man mit feſter Zuverſicht auf einen glücklichen Erfolg ſeine Einrichtung darnach treffen kann, zumal es hier nicht gerade auf eine mathematiſche Genauigkeit ankommt. Nur jene aus früherer Zeit herrührende und leider jetzt noch in nicht zweckmäßig eingerichteten Wirthſchaften häufig vorkommende Formel, den Düngergewinn ohne Weiteres nach der Kopfzahl des vorhandenen Viehes zu berechnen, erſcheint begreiflich verwerflich. Denn man beſtimmt darnach entweder die Größe der Fläche, welche mit einem Kopf Großvieh oder einer beſtimmten Anzahl Schafe u. ſ. w. jährlich bedüngt werden kann, ohne genau zu erörtern, wie viel Futter zu deren Ernährung erforderlich ſei, oder man ſpricht unter gleichen Umſtänden den Düngergewinn in Fuderzahl aus, und rechnet etwa auf eine fortwährend im Stalle gefütterte Kuh jährlich 12 Fuder, auf ein Arbeitspferd 10 Fuder, auf ein Schaf 1 Fuder, auf ein Schwein 2 Fuder und auf eine Weidekuh 6 Fuder Miſt, zu etwa 12 Centner angenommen. Bei der Unterſuchung, wie viel Dünger jede Art von Thieren liefere, kommt es vorzüglich darauf an, wie viel Futter man ihnen giebt, und wie ſtark oder gering man ihnen einſtreut, und man wird gerade den meiſten und beſten Dünger von einer gegebenen Futtermenge erzeugen, an je weniger Vieh dieſelbe in einer gewiſſen Zeit verfüttert wird. Denn bekanntlich liefert wohlgenährtes Vieh weit mehr und beſſern Miſt, als kärglich genährtes, weßhalb auch Maſtvieh den kräftigſten Dünger giebt.

Da das landwirthſchaftliche Vieh zugleich als Düngmaſchine und ein einen Ertrag gebender Gegenſtand anzuſehen iſt, ſo geht von der verabreichten Nahrung ein Theil in Milch, Wolle, Fleiſch oder es wird ein ſolcher durch die Anſtrengung bei der Arbeit weggenommen. Außerdem bedarf aber auch noch jedes Thier eines gewiſſen Quantums von Futter zu ſeiner

bloßen Erhaltung. Hierbei wird aber nun freilich das Thier nur einen geringen Ertrag liefern, und weil dann die Erneuerung des Körpers, das Zunehmen und Abstoßen der thierischen Stoffe nur in geringem Grade stattfinden, so wird auch nur Dünger von geringer Güte gewonnen. Aus dem zum bloßen Erhalten des Lebens verabreichten Futter werden durch die Verdauung die nährenden Theile herausgezogen, so daß nur die Träbern und die unzersetzbaren Fasern zurückbleiben, welche beim Abgange als Exkremente, da sie nur sehr wenig abgestoßene animalische Theile enthalten, hart und weniger leicht zersetzbar und daher weniger wirksam zur Düngung sind. Je mehr Futter nun das Vieh über diejenige Menge erhält, welche zur bloßen Lebenserhaltung nöthig ist, um so mehr werden die thierischen Stoffe erneuert und abgestoßen, um so kräftiger wird daher der Mist und um so mehr kann er an Streumaterial aufnehmen und zersetzen.

Man nimmt ziemlich allgemein an, daß jenes Erhaltungsfutter durchschnittlich bei dem Rindvieh auf jede 100 Pfund lebendes Gewicht täglich 2 Pfund Heuwerth betragen müsse, und dieses Vieh deßhalb nur von dem, was es mehr erhält, Fleisch und Fett ansetzen und Milch ohne Verminderung des körperlichen Gewichts liefern könne, daß aber auch eine Fütterung, welche mehr als 3 Pfund Heuwerth täglich auf jede 100 Pfund lebendes Gewicht beträgt, außer bei der Mast, nur selten hinlänglich sich bezahlt mache. Nach dieser Annahme kann bei einer Wirthschaftseinrichtung das Futterbedürfniß und die Viehhaltung recht füglich auf einen glücklichen Erfolg berechnet werden. An Streustroh wird ein Stück Rindvieh, welches nach jener Annahme täglich 21 bis 24 Pfund Heuwerth bedarf, und dieses in saftigen Futtergewächsen erhält, etwa 10 Pfund gebrauchen.

Bei den Schafen scheint, im Verhältnisse zum lebenden Gewichte, ein etwas geringeres Erhaltungsfutter nöthig zu sein; indessen darf man erfahrungsmäßig behaupten, daß von Thieren gewöhnlicher Größe ein Stück im Durchschnitt täglich mindestens 2 Pfund Heuwerth an Futter haben müsse, wenn es anders

als wohlgenährt gelten soll. Das Streubedürfniß bei den Schafen ist nur gering, und man wird mit ¼ bis ½ Pfund auf das Stück täglich ausreichen, sobald sie den ganzen Tag auf dem Stalle sich befinden, und wenn bei der Weidezeit ihre abfallenden Exkremente bloß des Nachts auf dem Stalle gesammelt werden, mindestens die Hälfte von jener Streumenge gebrauchen.

Bei den Pferden, welche in der Regel vorzugsweise nur mit trocknem Futter ernährt werden, kann man die Gewichtsvermehrung des Mistes selbst dann nicht so hoch als beim Rindviehe annehmen, wenn sie gänzlich im Stalle bleiben. Da nun aber die Pferde den größten Theil des Jahres unterwegs sind, wobei Exkremente und Urin verloren gehen, so kann man die Masse des gewonnenen Mistes gegen das verabreichte trockne Futter noch bei weitem nicht so hoch annehmen. Dasselbe gilt auch von den Schafen, sobald das Weidefutter besonders in Anschlag gebracht wird.

Bei den Schweinen läßt sich das Futterbedürfniß nach ihrem lebenden Gewicht nicht so genau bestimmen; dieselben brauchen aber auch bei der Berechnung des Düngerbedarfs in einer Wirthschaft und bei der Bestimmung der dieser angemessenen Viehhaltung gerade nicht besonders berücksichtigt zu werden, indem ein vortheilhafter Betrieb der Schweinezucht in der Regel nur von der Zahl und der Benutzung des Milchviehes und den Ortsverhältnissen abhängt, auch die eigenthümlichen Ansichten des Wirthschafters auf dessen Stärke wesentlich einwirken.

Bei der Ermittelung der Menge des in einer Wirthschaft zu erzeugenden Mistes legt man daher am liebsten die verbrauchte Masse von Futter- und Streumaterialien zum Grunde, ohne weiter auf deren Verwendung Rücksicht zu nehmen, obschon dieselbe auch in anderer Hinsicht bei einer Wirthschaftseinrichtung gar sehr in Betracht kommt. Die zu treffende Auswahl des Viehbestandes hängt hauptsächlich von der Lage, der Größe und Beschaffenheit der Grundstücke ab, worauf stets die erforderliche Rücksicht zu nehmen ist.

Unter den verschiedenen Formeln für eine Misterzeugungsberechnung ist folgende die gewöhnlichste: Man berechnet sämmtliche Futtermittel hinsichtlich ihrer Nahrhaftigkeit auf Heu, setzt zu ihrem Gewichte das Gewicht des Streustrohes und multiplicirt nun diese zusammengezogene Summe des Gewichts mit $2\frac{3}{10}$ (oder um sicherer zu gehen nur mit 2), wodurch man die Gewichtssumme des gewonnenen Mistes des auf dem Stalle gehaltenen Rindviehes erhält. Beim Pferdemiste nimmt man diese Multiplication nur mit $1\frac{2}{3}$ und bei den Schafen nur mit $1\frac{1}{2}$ vor.

Einfacher und zugleich noch sicherer dürfte man aber hierbei nach folgender Formel verfahren: Heu und Stroh aller Art so wie die verfütterten Körner werden nach der Menge der verwendeten Futter- und Streumaterialien nach ihrem wahren Gewichte in Ansatz gebracht, dagegen sämmtliche im saftigen Zustande verabreichten Futtermaterialien zuvor auf ihr trocknes Gewicht berechnet und dieses dann zu jenem addirt. Das auf solche Weise sich ergebende Trockengewicht der sämmtlichen verwendeten Futter- und Streumaterialien wird alsdann mit 2 multiplicirt, und die so gefundene Zahl giebt das Gewicht des zu erwartenden Mistes an.

Bei dieser Berechnung kommen demnach die Futtermaterialien nicht wie oben nach ihrem Futterwerthe im Verhältnisse zu dem Heu, sondern nach ihrem Trockengewicht in Ansatz. Dieses Trockengewicht stimmt nun bei mehrern, als z. B. bei dem Kopfkohl, den Runkelrüben, so wie allen andern Rübenarten mit jenem Futterwerthe überein, weicht jedoch auch bei einigen davon ab, wie z. B. bei den Kartoffeln, deren Futterwerth größer als ihr Trockengewicht ist. Denn während dieses im Durchschnitt nur $\frac{1}{4}$ ihres natürlichen Gewichts beträgt, muß man ihren Heuwerth bei der Verfütterung zur Hälfte dieses Gewichts annehmen. Kommen sie nun bei einer Düngerberechnung nach ihrem Heuwerthe in Ansatz zu stehen, so geben sie in der Wirklichkeit weniger Mist, als die Rechnung besagt, was bei einer starken Kartoffelfütterung unangenehme Täuschungen verursachen kann. Das Trockengewicht der in vollem Safte

verfütterten Futtergewächse, z. B. des Klees, der Luzerne, der Wicken u. s. w. ist dem des von ihnen gewonnenen Heues gleich. Da man nun aber weiß, wie viel ein mit derartigen Futtergewächsen bestelltes Feld nach Verhältniß des Standes Heu liefern kann, so wird man viel bequemer die zur Verfütterung kommenden Gewächse dieser Art gleich sämmtlich als Heu in Ansatz bringen, als zuvor erst mühsam zu untersuchen, wie viel davon grün verfüttert oder getrocknet worden sei; denn auf die Menge des davon zu erhaltenden Mistes findet vielleicht nur insofern ein Einfluß statt, als im erstern Falle etwas mehr Streu angewendet werden kann, welche indessen für sich in Rechnung zu bringen ist.

Nach dieser letztern Rechnungsweise werden demnach jedesmal 200 Pfund Mist zu erwarten sein aus:

100 Pfund Heu, Stroh, Körnern und überhaupt allen trocken verwendeten Futter- und Streumaterialien, Oelkuchen u. s. w.,
400 „ im saftigen Zustande verfütterten Kartoffeln,
500 „ Runkelrüben,
450 „ Kohlrüben,
560 „ Wasserrüben, Turnips,
480 „ Möhren,
600 „ Kopfkohl, Kohlrüben-, Turnips- und Möhrenkraut,
650 „ Runkelrübenkraut.

Werden hingegen nach der gemeinüblichsten Formel die Futtermaterialien nach ihrem Futterwerthe im Verhältnisse zu dem Heu zur Düngerberechnung in Ansatz gebracht, so nimmt man bei sehr saftiger Fütterung folgende Verhältnisse in Beziehung auf Mistgewinnung an. 200 Pfund Mist werden hiernach gewonnen aus:

270 Pfund Kartoffeln,
550 „ Runkelrüben,
400 „ Kohlrüben,
500 „ Möhren,

560 Pfund Waſſerrüben,
400 „ Gras und grünem Wickfutter,
505 „ grünem Klee.

Hierbei iſt nun noch zu bemerken, daß viel darauf ankommt, ob dieſe Gewächſe, namentlich die Erd- und Knollengewächſe, in einem vorherrſchend feuchten oder trocknen Sommer gewachſen ſind, weil ſie im erſtern Falle weit mehr Waſſer enthalten, als im letztern, dafür freilich aber auch eine ergiebigere Ernte liefern.

Da die Zugthiere einen großen Theil ihrer Exkremente auf den Wegen, oder, ohne weſentlichen Nutzen zu bringen, auf den bewirthſchafteten Grundſtücken verlieren, ſo würde man bei der Düngerberechnung ein von der Wahrheit ſehr abweichendes Ergebniß erhalten, wenn man das ihnen gereichte Futter vollſtändig in Anſatz bringen wollte. Man wird daher beſſer die von ihnen verzehrten Körner, oder wenn ſolche nicht oder doch nur in geringem Maße gegeben werden, überhaupt die Hälfte des verabreichten Kraftfutters nicht beachten und außer Anſatz laſſen.

Bei der letztern Berechnungsweiſe des Düngers erfährt man allerdings nur die Menge des auf einer guten Miſtſtätte oder im Stalle gewonnenen Düngers, wobei zugleich hinlänglich geſorgt iſt, daß von den flüſſigen Düngſtoffen nichts verloren geht, vielmehr der eigentliche Miſt ſo viel als nur irgend möglich davon in ſich aufnimmt und der nebenbei als Jauche oder Pfuhl ablaufende Theil ſorgfältig geſammelt wird. Die verhältnißmäßig geringe Menge deſſelben iſt nur als eine Zugabe für die Kompoſtbereitung, ſo wie für Wieſen- und Kleedüngung zu betrachten, und nicht beſonders in Rechnung zu ſetzen. Daſſelbe gilt auch von den menſchlichen Exkrementen und von dem Federviehmiſte. Erſtere werden am beſten zur Kompoſtdüngung für die Futterfelder benutzt, letztere dagegen ſorgfältig geſammelt und für beſondere Gewächſe auf dem Felde oder im Garten, wie z. B. der Hühner- und Taubenmiſt für Lein, Zwiebeln u. ſ. w. angewendet. Hierdurch gewinnt man

nun den Vortheil, daß die oben angegebene Düngerberechnung um so sicherer zutrifft, und daher bei einer zu treffenden Feldeintheilung mit um so sichererm Erfolge eine passende Fruchtfolge gewählt werden kann. Außerdem erhält auch die Bodenkraft noch einen nicht unwesentlichen Zuschuß durch den Klee- und Grünfutterbau überhaupt; denn man nimmt an, daß der rothe Klee durch Wurzeln und Stoppeln dem Acker so viel Dungkraft giebt, als der dritte Theil seines Futterertrages durch die von ihm entstehende Düngung liefert. Grünfutter ersetzt aber im frischen, rohen Dünger durch Wurzeln und Stoppeln dem Boden so viel, als es ihm Getreidekraft nahm; daher vermindert es die Produktionskraft für's Getreide nicht, welches es aber ohne rohen Dünger thut. Diese Dungzuschüsse bleiben jedoch bei der Düngerberechnung ebenfalls außer Ansatz, während eine eigentliche, durch besondere Zwischenansaat bewirkte Gründüngung, auf oben angegebene Weise auf Trockengewicht berechnet, allenfalls mit in Ansatz gebracht werden kann, obschon der thätige und umsichtige Landwirth bei seiner Düngerberechnung auch diese außer Ansatz lassen und nur als einen wesentlichen Dungzuschuß betrachten wird.

Produktionskosten und Werth des Düngers.

Wenn man die Ernährung und sämmtliche Unterhaltungskosten der Thiere, welche uns den Dünger liefern, von derjenigen Nutzung, welche dieselben durch Zugkraft, Fleischansatz, Milch, Wolle u. s. w. gewähren, abzieht, so erhält man in dem verbleibenden Reste die Produktionskosten des Düngers. Der wirkliche Werth des Düngers hingegen kann nur durch den höhern Ertrag, welchen derselbe mittelbar beim Ackerbaue hervorbringt, bestimmt und ermittelt werden. Wenn daher z. B. die jährlichen Unterhaltungskosten von einem Stück Rindvieh 50 Berliner Scheffel Roggenwerth betragen, während die jährliche Nutzung desselben sich auf 30 Scheffel Roggenwerth berechnen läßt, so belaufen sich die Produktionskosten des in einem

Jahre von diesem Stück Rindvieh gewonnenen Düngers auf 20 Scheffel Roggenwerth. Läßt sich nun durch den in einem Jahre von einem Stück Rindvieh gewonnenen Dünger der Ertrag vom Ackerbaue um 20 Scheffel Roggenwerth erhöhen, so wird auch der Werth des Düngers mit den Produktionskosten ganz gleich sein. Bei einer gut geführten Wirthschaft ist dieß nun auch der Fall, weil derjenige erhöhte Ertrag, welcher durch den Dünger beim Ackerbaue hervorgebracht wird, zugleich die Produktionskosten desselben völlig deckt.

Findet nun aber hingegen eine zweckwidrige Haltung der Thiere und unrichtige Verwendung der Futter- und Einstreumittel statt, so kommen die Produktionskosten des Düngers weit höher zu stehen, weil hier Futter- und Einstreumittel keine vollständige Ausnutzung erhalten, so wie auch in Folge dessen die Nutzung der Thiere nicht vollständig sein kann. Aus diesem Grunde muß natürlich die Produktion des Düngers weit höher zu stehen kommen, da jeder Ausfall, welchen die Viehzucht in ihrem Ertrage an Fleisch, Milch, Wolle u. dgl. erleidet, der Düngerproduktion zur Last fällt.

Stärke und Anwendung der Mistdüngung.

Die Stärke einer Mistdüngung wird sich im Allgemeinen nach dem Düngervorrath, mit welchem die zum Fruchtbau bestimmten Aecker bedüngt werden sollen, von selbst ermitteln; der Düngervorrath wird aber wieder von dem zwischen Futter- und Fruchtbau stattfindenden richtigen Verhältnisse abhängen, wie bereits früher näher erörtert worden. Im Allgemeinen richtet sich die Menge des Mistes, mit welcher eine gewisse Fläche bedüngt werden muß, nach der Beschaffenheit und Kraft des Bodens, nach dem Klima, nach der Beschaffenheit des Mistes und nach der Art der angebauten Früchte, so wie endlich hierbei noch ganz besonders zu berücksichtigen ist, wie oft gedüngt wird, welches Ackerbausystem und welche Fruchtfolge also stattfindet, und welche alte Kraft endlich der Acker bei der

frischen Mistung noch besitzt. Gewöhnlich nimmt man die Stärke einer Mistdüngung nach Fuhren an; indessen sind diese Fuhren nach der Stärke des Gespannes und Beschaffenheit der Wege natürlich sehr verschieden, auch kann von dieser oder jener Mistart nach ihrer Beschaffenheit mehr oder weniger aufgeladen werden. Weit sicherer ist daher die Annahme nach dem Gewicht des Mistes, wenn schon es auch hier einen großen Unterschied ausmacht, ob man Rinds- oder Schafmist ausführt; denn man würde bei einer starken Düngung den Acker unfehlbar überdüngen und somit den Dünger fehlerhaft verwenden, wenn man eben so viel Centner Schafmist als Rindsmist aufbringen wollte, indem der trockne Schafmist von der Winterfütterung wenigstens dreimal weniger wiegt, als Rindsmist im feuchten Zustande.

Um nun jedoch für die zu bedüngenden Aecker sich einen gewissen Ueberschlag für die Düngung zu verschaffen, bleibt doch die Norm nach der Gewichtsbestimmung die beste. Hiernach wird ein Fuder Mist im Zustande seiner gewöhnlichen Feuchtigkeit zu 20 Centner oder 40 Kubikfuß angenommen, und man rechnet im Allgemeinen auf einen Magdeburger Morgen 5 solcher Fuhren als eine schwache, 8 Fuhren als eine mittlere und 12 Fuhren als eine starke Düngung beim Rindviehmiste, sobald derselbe nicht zu sehr zersetzt ist. Beim Schafmiste wird man, je nachdem er trockner oder feuchter ist, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{2}{3}$ weniger annehmen können, wogegen dieser aber auch eine kürzer dauernde Wirkung hat. Indessen findet man auch Felder, welche schon mit 5 bis 8 Fudern auf den Morgen eine starke Düngung erhalten, während man wieder auf andern mit 20 solchen Fudern zu einer derartigen Düngung kaum ausreicht.

Auf kalten, gebundenen, feuchten und humuslosen Bodenarten muß man im Allgemeinen stärker düngen, wenn die Düngung eine angemessene Wirkung hervorbringen soll; dafür braucht aber dann die Düngung nicht so oft wiederholt zu werden. Trockne, thätige und humusreiche Bodenarten werden hingegen besser schwächer, aber öfter gedüngt. Eben so wird auch auf leichtem, sandigem Boden eine zu starke Mistdüngung

eher schädlich, als auf schwerem Thonboden. Stark abdachende Felder müssen auf den Höhen stets etwas stärker gedüngt werden, als in den Tiefen, indem durch den Regen von dort immer eine Menge düngender Theile nach hier abgespült werden. Im Allgemeinen muß man zwar stets reichlich düngen, dabei muß jedoch der Mist unter die Jahre des festgestellten Umlaufs der Feldfrüchte gut vertheilt und den geeignetsten Pflanzen unmittelbar gegeben werden, wenn man das für den Dünger verlegte Kapital möglichst bald wieder zurückerhalten will. Zwar mag der Dünger, in je größerer Menge auf einmal auf den Acker angewendet, in der Regel sich um so theuerer bezahlen; aber es dauert längere Zeit, bevor man über ein solches Kapital verfügen kann.

Bei großem Düngermangel muß man den Mist so nahe als möglich an die Pflanzen bringen; daher soll derselbe z. B. zu Kartoffeln und Rüben immer in die Reihen gebracht werden, worin die Pflanzen zu stehen kommen, oder man kann auch in diesem Falle die sogenannte Lochdüngung anwenden, indem man nur jede einzelne Stelle der Kartoffel- und Rübenpflanzen mit Mist versorgt, welches Verfahren sich namentlich am Besten auf Sandboden eignet. Kalter, bindiger und unthätiger Boden darf die Mistdüngung nicht eher erhalten, als bis der Acker durch zweckmäßige Kultur zum Morschen und zur Auflösung gebracht ist. Außerdem muß ein solcher Boden auch durchaus eine starke Düngung auf einmal erhalten, wenn der Dünger seine volle Wirkung zeigen soll; denn von einer schwachen Düngung verspürt man hier wenig Wirkung, und die Anwendung einer schwachen Mistdüngung auf dergleichen Boden ist geradezu für eine Düngerverschwendung zu erklären.

Für die Vertheilung des Mistes in der Ackerkrume ist es allerdings zweckmäßig, wenn die Mistdüngung auf die Stürz- oder Brachfurche gebracht wird, indem solchergestalt der Dünger gleichmäßiger mit der Erde vermischt werden kann; doch wird es bisweilen auch räthlich, dem Acker erst mit der letzten Saatfurche den Dünger zu geben. Ein solcher Fall findet z. B. statt, wenn ein Feld zur Zeit des Brachens sehr roh erscheint

und außerdem noch voller Quecken ist, weßhalb nach der Brachfurche ein tiefes Wenden oder mehrmaliges Querpflügen und Ruhren nöthig wird. Aller Dünger aber, welcher zur Saatfurche verwendet wird, soll in der Dungstätte so weit zum Faulen und Morschen gebracht sein, daß man denselben möglichst gleich auf dem Acker vertheilen kann. Für die Obenaufdüngung, welche jedoch im Ganzen weniger Empfehlung verdient, muß der Mist noch mehr zergangen sein, und derselbe sogleich nach der Einsaat aufgebracht werden, ehe die Saat aufgeht.

Obzwar gleich zur bessern Vertheilung des Mistes in der Ackerkrume es zweckmäßig erscheinen mag, denselben mit der Stürz- oder Brachfurche unterzubringen, so kann dieß doch eigentlich nur für rohen, noch unzersetzten Dünger nützlich sein, wenn zugleich der bedüngte Acker einen ganzen Sommer hindurch gebracht werden soll. Bringt man hingegen den schon bis zum Morschen zersetzten Dünger in den Boden, und bearbeitet denselben, ohne ihn besäet zu haben, einen ganzen Sommer hindurch, so zersetzt und zerarbeitet sich der Mist zu sehr und verliert bedeutend an seiner Kraft, bevor der Acker mit Saat bestellt wird. Daher wird es, wenn nur solcher Dünger ausgefahren werden soll, weit vortheilhafter sein, das Brachfeld mit einer Saat zu bestellen, oder, wenn der Acker eine reine Brachbearbeitung durchaus nöthig macht, die Düngung später aufzubringen. Eine Hauptsache bei der Ackerbedüngung bleibt es aber immer, den Mist stets zu solchen Pflanzen zu verwenden, wie sie solchen am besten im frischen Zustande vertragen und zugleich den höchsten Ertrag davon liefern.

Da die verschiedenen Thierarten meist auch mit sehr verschiedenen Nahrungsmitteln erhalten und oft auch mit ganz verschiedenen Streumitteln versehen werden, so muß der Mist natürlich stets ein anderes Mischungsverhältniß von Bestandtheilen besitzen. Daher darf man diese Felder nicht immer ausschließlich mit Schaf- oder Pferdemist, und jene nicht immer mit Kuhmist düngen, man wird vielmehr mit den Mistarten wechseln müssen, wodurch eine größere Gleichförmigkeit unter den Bodenbestandtheilen der Felder erhalten wird. Wo nun

aber sämmtliche Mistgattungen auf einer gemeinschaftlichen Dungstätte schon in gehörige Vermengung mit einander gebracht worden sind, erscheint natürlich jener Wechsel unnöthig.

Wenn gleich die richtige Verwendung des Mistes im Allgemeinen ein äußerst wichtiger, aber häufig noch sehr vernachlässigter Gegenstand ist, so kommt es doch dabei weniger auf Befolgung allgemeiner Regeln, als vielmehr auf die stattfindenden Lokalverhältnisse selbst an. Immer aber ist die richtige Anwendung des Mistes von sehr erheblichem Einfluß auf einen günstigen Erfolg.

Wirkung der Mistdüngung auf den Pflanzenbau, und umgekehrt des Pflanzenbaues auf die Mistdüngung.

Es wird durch die allgemeine Erfahrung unseres Feldbaues hinlänglich bewiesen, daß ohne Dünger der Fruchtbau in demselben nicht ausdauernd und mit gleich bleibendem und steigendem Erfolge möglich ist. Im Allgemeinen nimmt man an, daß eine Düngung von gutem Stallmiste in erforderlicher Stärke und Beschaffenheit von drei Fruchternten aufgezehrt werde, und der Boden alsdann als von Dünger entblößt zu betrachten und deßhalb wieder mit einer neuen Düngung zu versehen sei. Da es hinlänglich bekannte Thatsache ist, daß der rohe Mist im ungegohrnen und unverrotteten Zustande unsern Mehlfrüchten nichts nützt, so muß der Mist für sie entweder in gährenden Haufen oder im Acker durch Fäulung sich zersetzen und lösen. Nun ist aber freilich die Gährung in Haufen mit einem großen Verlust an Pflanzennahrung verbunden, so wie dieß auch der Fall ist, wenn der Mist in reiner unbesäeter Sommerbrache seine den Mehlfrüchten nöthige Auflösung erhalten soll. Daher verlangt eine richtige Oekonomie für den höchsten Reinertrag, daß der rohe Mist zu solchen Gewächsen in Anwendung gebracht wird, welche ihn ertragen und Nutzen von ihm ziehen, wie dieß vorzugsweise mit den Blattgewächsen unseres Feldbaues der Fall ist. Nach diesen bleibt dann die-

jenige beſte und aufgelöſte Kraft des Düngers für die folgenden Mehlfrüchte im Boden zurück, wie ſie der in Haufen oder in der reinen Sommerbrache in dieſen Zuſtand gelangte Dünger ebenfalls gewährt. Die vorher entnommene Ernte von Blattgewächſen iſt alſo dort, ſobald ſie nicht in einer Frucht-, ſondern nur Grünfutterernte beſteht, das reine Erzeugniß der Düngerbeſtandtheile, welche ſonſt bei der erſten Gährung und Fäulung ungenutzt entfliehen. Nach der Grünfutterernte können nun von der Düngung recht füglich noch drei Fruchternten gezogen werden, worauf aber, wie ſchon oben erwähnt, der Dünger im Boden erſchöpft iſt. Dieſes iſt bei dem lockern Boden in einem höhern, bei dem zähen in einem mindern Grade der Fall; deßhalb kann jener dieſelbe Menge Dünger in einem Nutzungsumlaufe auf zwei- bis dreimal, dieſer ihn aber auch nach Umſtänden auf einmal bekommen. In beiden Fällen muß der Dünger gleiche Wirkung äußern, ſobald der Boden überhaupt eine dem beabſichtigten Fruchtertrage angemeſſene Düngung erhält.

Wenn man weniger als drei Fruchternten von einer Düngung ziehen will, ſo wird hierbei der Reinertrag keineswegs benachtheiligt, indem etwa im Boden zurückbleibende Pflanzennahrung die neue Düngung in ihrer Wirkung verſtärkt und ſomit den künftigen Fruchtertrag erhöht, wodurch zu Gunſten des Reinertrags Saat- und Beſtellungskoſten erſpart werden. Nimmt man dagegen mehr Fruchternten von einer gleichen Düngung, ſo wird hierdurch die Düngerkraft nur auf mehrere Ernten vertheilt, ohne daß ſich jedoch ihr Geſammtertrag an Pflanzenprodukt nach Abzug der Saat erhöht, weil nur die Düngkraft des Bodens den Fruchtertrag liefert. Ueberdieß wird auch bei einer ſolchen länger dauernden Ausnutzung nur deſto mehr Bodenkraft durch die Wirkungen der Wärme und der Luft während der Bearbeitung des Bodens verflüchtigt, wodurch der Geſammtertrag einer Düngung natürlich noch verringert werden muß. Beim letztern Verfahren wird alſo der Reinertrag durch vermehrte Beſtellungsarbeit und verminderten Fruchtertrag im Ganzen vermindert, wohingegen der Reinertrag ſtets um ſo

größer sein wird, je rascher die Düngkraft zweckmäßig ausgenutzt wird. Immer muß aber hierbei der Grundsatz feste Geltung behalten, daß drei Fruchternten wirklich so viel Düngerkraft erhalten, als zur Erzeugung ihres beabsichtigten Körnerertrages erforderlich ist.

Eine ausschließlich auf Ackerbau beschränkte Landwirthschaft, welche demnach aller Beihülfen von außen an Futter und Dünger entbehrt, muß das zur Erzielung eines bestimmten Fruchtertrages nothwendige Düngererforderniß durch das eigene Stroh- und Futtererzeugniß des Ackers sich selbst erzeugen, wornach sich nun freilich die Nutzungsart und die Wahl der anzubauenden Gewächse richtet. Wo nun aber, wie dieß meistens der Fall, die Landwirthschaften noch nebenbei Futter- oder Düngerzuschüsse von außen haben, da ändert sich sowohl die Nutzungsart, als die Wahl der Gewächse und mit diesen der Ertrag. Ob sich nun zwar gleich eine solche Aenderung ebenfalls in allgemein gültigen Sätzen ermitteln läßt, so hängt doch das Maß dieser Einwirkung an jedem Orte von ihrer vorhandenen Menge ab. Bei der Selbsterzeugung des nöthigen Düngers für einen bestimmten Fruchtertrag verdienen noch folgende Erfahrungssätze genauere Berücksichtigung:

a) 1 Ctr. Rauchfutter, halb Heu, halb Stroh (letzteres zur Hälfte als Streu verbraucht), geben 5 Kubikfuß Dünger, wie sich solcher zu Blattgewächsen vorzugsweise eignet.

b) 1 Ctr. Kartoffeln an Vieh verfüttert giebt zwar nur ½ Kubikfuß Dünger, indessen bereichert dieser den Boden eben so sehr als ½ Ctr. gutes Heu; daher geben 2 Ctr. verfütterter Kartoffeln eben so viel Düngerkraft, als ein Ctr. Heu, wenn auch die Umfangsmasse des Kartoffelmistes um $\frac{9}{10}$ kleiner ist, als die vom Heu.

c) Der rothe Klee gewährt als Futter durch seine Wurzeln dem Boden eben so viel Düngerkraft, als der dritte Theil seines Futtergewichts als Heu durch's Verfüttern an Dünger gewährt. Hierbei ist jedoch vorausgesetzt, daß der Kleewuchs reich und dicht gestanden, und es wird in diesem Falle der Klee

den Boden so weit bereichern, daß er recht füglich eine seiner Natur angemessene Fruchternte geben kann.

Da es eine uralte und in unserm Feldbau täglich wahrnehmbare Erfahrung ist, daß von der Düngerkraft, wo diese nicht von natürlichem Reichthum an Humus im Boden ersetzt wird, der Fruchtertrag unserer Feldgewächse abhängt, und dieser mit jener steigt und fällt, so muß auch die Erzeugung eines bestimmten Körnergewichtes aus einer bestimmten Menge des Mistes sich ermitteln lassen. Nach vielfältigen praktischen Erfahrungssätzen wird man nun in dieser Beziehung annehmen dürfen, daß von einem Kubikfuß Dünger 4 Pfund Körner und darüber gewonnen werden. Bei einer sechsjährigen Düngung in der Dreifelderwirthschaft wurden bei einer Düngung von 600 Kubikfuß Mist auf den Morgen in 4 Trachten von 1 Kubikfuß Dünger $4\frac{1}{3}$ Pfd. Körner gewonnen. Von einer Düngung mit 400 Kubikfuß Mist auf den Morgen gewann man in 3 Fruchternten in 4 Jahren auf den Kubikfuß Mist $4\frac{1}{4}$ Pfd. Körner. Doch wurde hier in diese 4 Jahre eine Klee-Ernte eingeschoben.

Was die Wirkungen der wichtigsten Futtergewächse, als der Kartoffeln, des Klees und andern Grünfutters, so wie der Weide auf die Bodenkraft betrifft, so gelten hierüber folgende Erfahrungssätze:

Von den Kartoffeln erschöpft eine Ernte von 80 Ctr. auf den Magdeb. Morgen über die Saat den Boden eben so sehr, als eine gute Roggenernte von 11 Berl. Scheffel über die Saat, oder 1 Ctr. Kartoffeln so viel, als 11 Pfd. Getreidekörner, und es entnehmen daher 3 Kartoffelernten dem Boden eben so viel Düngung, als 3 Getreideernten. Kommen aber die Kartoffeln auf frischen, rohen Dünger, wo sie auch die rohern Bestandtheile des Düngers, welche sonst bei seiner ersten Gährung in Haufen oder während der reinen Sommerbrache entweichen, benutzen können, so nehmen sie weniger Körnerproduktionskraft des Düngers weg, und man kann statt 11 Pfd. Körner auf den Centner Kartoffeln, höchstens nur 8 Pfd.

rechnen, indem in vielen Fällen 7 Pfd. und noch weniger ausreichen werden.

Den rothen Klee anlangend, so ist dieser, wie schon oben bemerkt, sobald er dicht genug steht, recht füglich im Stande, den Boden zu einer mittelmäßigen Getreideernte zu bereichern.

Dem Grünfutter auf frischem, rohen Dünger ist deßhalb keine Aussaugung der Körnerproduktionskraft zur Last zu legen, weil es nicht lange Zeit und nur während der ersten Gährung des Düngers den Boden inne hat, auch überdieß demselben in seinen Stoppeln immer wieder etwas zurück giebt. Dagegen wird in alter Bodenkraft oder kurz gefaultem Dünger auch bei dem Grünfutter immer eine Aussaugung anzunehmen, und diese etwa für 1 Ctr. Grünfutter auf 2 Pfd. Körner zu veranschlagen sein. Daher eine Futterernte von 15 Ctr. Heu dann in 60 Ctr. Grünfutter die Aussaugung von 120 Pfd. Körner machen würde.

Der Weidenutzung pflegt man eine eben solche Bereicherung des Bodens zuzuschreiben, als der angenommene Futterertrag gewähren würde, wenn derselbe, als Heu an das Vieh verfüttert, alsdann als Dünger dem Boden zu Gute kommt. Zwar fließt allerdings bei der Weidenutzung der vom Vieh fallende Dünger nicht alle dem Boden unmittelbar in den Abgängen der weidenden Thiere zu; indessen kommt derselbe doch immer dem Ganzen der Wirthschaft zu Gute, besonders wenn immer mögliche Veranstaltungen getroffen werden, daß nicht ein merklicher Theil des Düngers verloren geht. Außerdem fließt auch meistens der Urin der Thiere, welcher mehr vom Tränkwasser des Viehes herrührt, der Weide zu, so wie auch der grüne Zustand des Futters dessen Düngerproduktion im Betreff ihrer Kraft immer günstiger erscheint, als wenn man solches als trocknes Heu verfüttert.

So wie die Getreideernte in ihrem Körnergewicht von der Stärke der gegebenen Düngung abhängt, so richtet sich die Strohernte in ihrem Gewicht wiederum nach einem bestimmten Körnergewicht. Bei gesundem Gedeihen einer ganzen Ernte steigt

und fällt das Strohgewicht im Verhältniß mit dem Körnergewicht. Ausnahmen entstehen aber durch Lagergetreide, wo der Strohwuchs auf Kosten des verkümmerten Körnergewichts beträchtlicher ist, und wenn der Fruchtansatz und die Ausbildung der Körner durch die Witterung gestört werden. Bei einem gesunden Boden und zweckmäßiger Bestellung sind dieß jedoch nur Ausnahmen, und es giebt hingegen auch wieder Fälle, wo in sonnenreichen Jahren das Körnergewicht der Ernte ganz vorzüglich gegen das Strohgewicht begünstigt wird. Daher kann immerhin auf gesundem Boden und bei entsprechender Bestellung ein bestimmtes Durchschnittsverhältniß des Strohgewichtes zum Körnergewichte angenommen werden. Demnach rechnet man von 1 Berl. Scheffel Winterweizen 250 Pfd., von Winterroggen und Erbsen 300 Pfd., von Wicken 200 Pfd., von Gerste 150 Pfd. und von Hafer 120 Pfd. Stroh. Auf einem humusreichen Moorboden, welcher stets magere Körner und viel Stroh giebt, kann man bei dem Hafer das Strohgewicht auf 150 Pfd. annehmen. Indessen bewirken doch hierin verschiedene klimatische Verhältnisse Abweichungen, weßhalb obige Sätze nach diesen Einflüssen Abänderungen erleiden müssen. Ein feuchtes Klima begünstigt das Strohgewicht und setzt das Körnergewicht zurück; wogegen ein vorherrschend trocknes Klima gerade ein umgekehrtes Verhältniß hervorbringt. Dieselben Ausnahmen finden auch bei vorwiegend nassen oder trocknen Jahren in jeder Gegend statt.

Nutzungsart verschiedener im Gemenge vorkommender Bodenklassen einer und derselben Landwirthschaft.

Bei einem Gute werden sich oft mehrere der oben benannten Bodenklassen vorfinden, wie dieß auch, wenigstens bei größern Gütern am häufigsten vorkommt. Wo nun verschiedene Ackerklassen, durch einander gemengt, in einzelnen Stücken vorkommen, da kann nicht jede Klasse die ihr entsprechendste Fruchtfolge und Nutzungsart erhalten, weßhalb ein bestimmt

angenommener Ertrag auch nicht jedesmal gewonnen werden kann.

Liegen bei einem Gute sehr von einander abweichende Bodenarten, welche nicht mit Vortheil in einem gleichen Umlaufe benutzt werden können, in größern Breiten beisammen, und daher nicht in einzelnen Stücken durch einander, so ist es bei größern Gütern wohl selten schwierig, jene in ihrer Natur von einander abweichenden Bodenarten abgesondert und mit den für sie am besten geeigneten Gewächsen zu bebauen, so daß in diesem Falle immer jede Ackerklasse den höchstmöglichen Ertrag gewähren kann. Indessen läßt sich doch auch ohne eine abgesonderte Bewirthschaftung, welche in solchen Fällen, vornehmlich bei Weidewirthschaft, nicht gut ausführbar ist, wo verschiedene Bodenklassen durch einander gemengt in einzelnen Stücken vorkommen, auf jedem Ackerstück die seiner Natur am meisten zusagende Benutzungsart der Hauptsache nach ebenfalls anwenden. Freilich kommt hierbei nicht die Zahl der Felder in Betracht, vielmehr geben hier nur die zähe oder lockere, nasse oder trockne Natur des Bodens, sein Kraftzustand, die Bearbeitung, die ihm entsprechende Wahl der Gewächse, so wie eine hinlängliche Düngererzeugung die Hauptbedingungen für eine zweckmäßige und vortheilhafte Ausnutzung des Bodens ab. Unter sorgfältiger Berücksichtigung solcher Umstände kann man daher auch die verschiedensten Bodenarten in einem einfachen Umlaufsystem für ihren höchstmöglichen Ertrag bewirthschaften, wie weiterhin bei den Fruchtfolgen selbst noch näher angegeben werden wird. Vorläufig wird hier nur noch bemerkt, daß bei einem einfachen Umlauf auf sehr gemengten Feldfluren das Getreide und das Futter in einem Felde zusammen kommen muß, wogegen die Arten derselben aber immer nach der Verschiedenheit des Bodens zu wählen sind, auch überdieß der Dünger stets dahin gebracht wird, wo er den meisten Vortheil für den Ertrag verspricht.

Uebrigens finden sich wohl nur selten in einer Flur alle Bodenarten durchmengt, vielmehr werden weit öfter nur die Hauptklassen, als: Weizen-, Roggen- und Sommergetreide-

boden in größern Flächen beisammen gefunden, weßhalb recht füglich jede dieser Hauptbodenarten ihren eigenen Umlauf erhalten kann, was namentlich bei der Stallfütterungswirthschaft leicht ausführbar erscheint.

Das Verhältniß der Stallfütterungs- und Weidewirthschaft gegen einander in ihrem Reinertrage.

Nach den verschiedenen Bodenarten gewährt bald die eine, bald die andere Wirthschaftsart mehr Vortheil, sobald man den Rohertrag und die Kosten beider mit einander vergleicht. Im Allgemeinen spricht fruchtbarer und reicher Boden mit nicht zu schwerer Bestellung für die Stallfütterungs- und geringere Fruchtbarkeit des Bodens für die Weidewirthschaft. Zwar haben die Bevölkerungs- und Marktverhältnisse auf die Wahl der einen oder der anderen Wirthschaftsart wesentlichen Einfluß, indem eine dichtere Bevölkerung und kleinere Fluren die Stallfütterungswirthschaft, entgegengesetzte Verhältnisse aber die Weidewirthschaft vortheilhafter machen. Indessen kommen doch auch im deutschen Feldbau Verhältnisse vor, wo in dieser Beziehung die Vortheile der einen oder der andern Wirthschaftsart nicht genug hervortreten, weßhalb die Beschaffenheit des Ackers hierbei mit in Anspruch genommen werden muß. Obgleich kleineres Besitzthum, so wie die Nähe volkreicher Städte ebenfalls den Vortheil mehr auf die Seite der Stallfütterungswirthschaft neigen, so können doch in andern Fällen auch große Güter in weniger bevölkerten Gegenden theils das Spannvieh im Sommer in dem Stalle ernähren, theils auch bei Mangel an hinreichenden natürlichen Wiesen sich das nöthige Winterfutter auf dem Felde bauen müssen. Hier wird nun ein Theil der Flur ohne alle Weidenutzung und nur mit Mähefutter bestellt, ein anderer Theil aber nur mit Weide und ohne Mähefutter bebaut werden müssen. In beiden Fällen kommt es jedoch immer darauf an, für jede Nutzungsart stets die Bodenarten auszuwählen, welche dabei den höchsten Reinertrag erwarten lassen.

Abweichungen, welche durch vorhandene Wiesen und andere Düngerzuschüsse eines Gutes in der Ausnutzung des Ackers hervorgerufen werden.

Gewöhnlich beruhen die nach den verschiedenen Bodenklassen ermittelten Ertragssätze des Ackers auf der Voraussetzung, daß letzterer sich selbst sämmtliches Futter verschafft, welches zur vorausgesetzten Düngung erforderlich ist, weßhalb hier angenommen ist, daß ein Gut gar keine Wiesen oder andere Düngerquellen hätte. Indessen findet dieser Fall in Deutschlands Feldbau wohl nur selten statt, vielmehr giebt es wohl überall bald mehr, bald weniger dergleichen Zuschüsse. Nach dem Maße des Betrags solcher Zuschüsse muß und darf nun aber weniger Futter auf dem Acker gebaut werden, weßhalb das Verhältniß des Fruchtbaues auf diesem größer und hierdurch auch der Naturalertrag wesentlich verändert wird.

Derartige Düngerzuschüsse entstehen nun aber entweder durch anderweitig zufließendes Futter oder durch anderweitig zufließenden Dünger. Die hierher gehörigen Futtermittel sind gewöhnlich: Wiesenheu, Getreidekörner, Oelkuchen, Branntweinschlämpe, Bierträbern, welche alle nach Verhältniß ihrer Futterkraft durch ihren Dünger die Körnerproduktionskraft des Bodens vermehren. Diese Futterkraft wird sich nun aber in der Dungwirkung nach allgemeiner Erfahrung in folgenden Sätzen feststellen lassen.

1 Ctr. gutes kräftiges Wiesenheu ersetzt in der Düngerproduktion dem Acker $\frac{3}{4}$ Ctr. Stroh und eben so viel Heu. 1 Ctr. saures und schilfiges Bruchheu ersetzt dagegen nur $\frac{1}{2}$ Ctr. Stroh und eben so viel Heu.

1 Ctr. Getreidekörner, wenn solche zu Futter verwendet werden, ersetzen dem Acker in der Dungkraft 2 Ctr. gutes Heu, also $1\frac{1}{2}$ Ctr. Stroh und eben so viel Heu.

1 Ctr. Oelkuchen von Leinsaat ersetzen eben so viel, als 1 Ctr. Getreidekörner; dagegen 1 Ctr. Kuchen von Raps und Rübsen nur so viel als 1 Ctr. gutes Heu.

Bei der Branntweinschlämpe nimmt man an, daß die Schlämpe von Roggen durch Verfüttern dem Acker halb so viel Düngerkraft ersetzt, als das zum Branntwein verarbeitete Roggengewicht durch Verfüttern liefert. Nach dieser Annahme gewährt demnach die Schlämpe von 1 Ctr. Roggen in der Düngererzeugung so viel wie 1 Ctr. gutes Heu. Bei den Kartoffeln vertritt die Schlämpe von 2 Ctrn. Kartoffeln die Futterkraft von 1 Ctr. roher Kartoffeln oder ½ Ctr. Heu; mithin ersetzt die Schlämpe von 4 Ctrn. Kartoffeln in der Düngererzeugung 1 Ctr. gutes Heu.

Die Bierträbern enthalten nur noch etwa den vierten Theil feste Masse vom Gewicht der zum Bierbrauen verwendeten Gerste, und haben nur die Nahrhaftigkeit des sauren Heues. Daher vertreten 4 Ctr. Bierträbern nur die Futterkraft von 1 Ctr. saurem Heu.

10 Kubikfuß von anderwärts, z. B. aus nahen Städten ins Gut geschaffter Mist ersetzen bei der Düngererzeugung des Ackers 1 Ctr. Stroh und 1 Ctr. Heu.

Kloakendünger, Kompost, Straßendünger u. s. w. sind nach ihrem Humusgehalt abzuschätzen. Sind dieselben jedoch nur in kleinen Quantitäten zu haben, so werden sie besser nur als erwünschte Zugaben betrachtet und bei der Berechnung weggelassen.

Will man nun bei einem Gute, dessen Reinertrag berechnet worden, ermitteln, wie weit die vorhandenen anderweitigen Düngerquellen den Naturalertrag erhöhen, so müssen diese in ihrer ermittelten Menge nach vorstehenden Sätzen oder auch auf andere Weise auf die Menge Stroh und Heu berechnet werden, wofür sie dem Acker Ersatz leisten. So viel diese nun an Düngermaterialien ersetzen, um so viel weniger braucht der Ackerbau Futter, und um so viel mehr kann er verkäufliche Früchte tragen. Die Art dieser Früchte aber, so wie die dazu zu verwendende Morgenzahl von dem vorhandenen Acker richtet sich nach der natürlichen Beschaffenheit jenes Bodens, bei welchem diese Höhernutzung stattfinden soll. Im Allgemeinen wird es hierbei aber am lohnendsten erscheinen, solche nur bei den kräf-

tigsten und besten Ackerstücken in Anwendung zu bringen, indem diese den Dünger am besten und sichersten bezahlen. Der Umfang einer solchen höhern Nutzung wird durch die Menge desjenigen Futters, welches durch erwähnte anderweitige Düngerquellen vertreten wird, und durch die Beschaffenheit des hierzu anzuwendenden Ackers bestimmt. Hierbei ist nun aber wohl noch zu bemerken, daß es einen Unterschied macht, ob die hierdurch bewirkte größere Fruchterzeugung in Getreide, welches Stroh liefert, oder in Handelsgewächsen, die kein Stroh geben, nach Orts- und Handelsverhältnissen bestehen soll. Das Getreide wird nämlich durch seinen Strohertrag einen neuen Düngerzuschuß geben, während die andern Gewächse meist hierfür nichts gewähren.

Uebersichtliche Ordnung, in welcher die landwirthschaftlichen Pflanzen die Bodenkraft erschöpfen.

Zwar läßt sich nicht ganz genau nach Pfunden angeben, wie viel Mist eine Pflanze zu ihrem besten Gedeihen bedarf und wie viel sie davon ihrer Nachfolgerin zurückläßt; indessen lehrt doch eine langjährige Erfahrung, daß einige landwirthschaftliche Gewächse ungleich stärkere Mistdüngungen oder doch ungleich mehr Kraft im Boden zu ihrem besten Gedeihen verlangen, auch den Boden weit mehr erschöpfen und diesen für die Nachfrüchte in einem weit ungünstigern Zustande hinterlassen, als andere. Sie lassen sich daher nach diesen Rücksichten in 6 Klassen theilen.

a) Stark angreifende Gewächse. Hierhin gehören alle Halmfrüchte, welche zwar zu ihrem Gedeihen nicht gerade frische Düngung verlangen und wohl auch noch auf einem dürftigen Boden einigen Ertrag geben, indessen doch nur auf einem solchen ganz sicher gedeihen und einen entsprechenden Ertrag liefern, der in voller Dungkraft sich befindet. Dabei erschöpfen sie zugleich den Boden mehr und lassen denselben für die auf sie folgenden Pflanzen in einem ungünstigern Zustande zurück,

als andere. Da die Getreidearten wegen ihres geringen Blattvermögens nur wenig Nahrung aus der Atmosphäre ziehen können, so sind sie hinsichtlich ihrer Nahrung hauptsächlich auf die Bodenkraft hingewiesen, welche sie auch ihrer mehlreichen Körner wegen am meisten in Anspruch nehmen. Die verschiedenen Getreidearten erschöpfen aber den Boden nach Verhältniß ihres Gewichts und ihrer Nahrungsfähigkeit, daher der Weizen, welcher am schwersten wiegt, am meisten, der Hafer, der am leichtesten wiegt, am wenigsten erschöpft.

b) Angreifende Gewächse sind der Raps, der Rübsen und andere Oelgewächse, desgleichen die Bohnen, der Kümmel, Anis, Hanf, Lein, Weberkarden, Tabak und mehrere ähnliche Handelsgewächse. Hinsichtlich des Mistbedarfs zu ihrem vollen Gedeihen kommen sie allerdings den vorigen gleich, und übertreffen sogar dieselben zum Theil insofern noch, als mehrere unter ihnen ohne frische Düngung gar nicht mit Vortheil angebaut werden können; dagegen lassen sie aber den Boden in einem für die nachfolgenden Gewächse günstigeren Zustande zurück, als die Halmfrüchte, so wie sie auch in einer gewissen Reihe von Jahren ihn doch nicht in gleichem Maße erschöpfen; daher man von einer ihnen gegebenen starken Düngung mehr Früchte mit Vortheil hinter einander anbauen kann, als wenn die Düngung zu Halmfrüchten gegeben wird. Auch die hierher gehörigen Kulturpflanzen erschöpfen den Boden nicht auf gleiche Weise; so z. B. der Raps mehr als der Rübsen u. s. w.

c) Mäßig angreifende Gewächse. Hierher kommen die Kartoffeln, Möhren und ähnliche Gewächse zu stehen, so wie auch mehrere Handelsgewächse, welche nicht zur Samenreife gelangen, wie Krapp, Waid u. s. w., hierher gehören. Bei den Kartoffeln kommt es allerdings sehr darauf an, ob sie in frischer Düngung oder in alter Bodenkraft gebaut werden, weil dieß, wie bereits früher bemerkt, einen sehr wesentlichen Einfluß auf die Bodenerschöpfung durch dieselben äußert. Das so häufige Mißrathen des Wintergetreides nach den Kartoffeln hat jedenfalls seinen Grund nicht in der größern Bodenerschöpfung, sondern vielmehr in der ungünstigen physischen Be-

schaffenheit des Bodens, so wie in der nach ihnen nothwendig werdenden späten Aussaat. Sollte aber auch wirklich eine Ernte von Wurzel- und Knollengewächsen den Boden so stark angreifen, wie eine gute Roggenernte, so liegt dieß doch nicht in der Natur der Gewächse, vermöge welcher sie für ihre vollkommene Ausbildung hauptsächlich auf die Bodenkraft hingewiesen wären, sondern vielmehr in ihrer größern Ertragsfähigkeit, vermöge der sie von einer gleichen Fläche eine größere Menge nährende Substanzen geben, als das Getreide, es müßten denn für letzteres die Verhältnisse außerordentlich günstig sein. Sie erschöpfen daher, richtig angebaut, im Verhältniß ihres Ertrags den Boden weit weniger als Getreide, und geben, in der Wirthschaft verwendet, mehr als das dem Boden Entnommene zurück. Dagegen ist ihr Anbau mit einem großen Aufwande von Bodenkraft verbunden, wenn diese Gewächse verkauft werden, indem sie nach der Aberntung durch ihre Rückstände dem Boden wenig oder gar nichts zurückgeben.

d) Schwach angreifende Gewächse nennt man die reifwerdenden Hülsenfrüchte mit Ausnahme der Bohnen, so wie auch zur Samenreife kommender Klee u. s. w. hierher zu rechnen sind. Da die Hülsenfrüchte einen saftigen Stengel oder Ranken mit vielen und großen Blättern haben, welche überdieß so lange grün und thätig bleiben, bis das Gewächs den Samen ausgebildet hat, so entnehmen sie einen großen Theil ihrer Nahrung aus der Atmosphäre, so wie sie auch besonders viel Wasser in ihrer Organisation aufzunehmen scheinen; daher erschöpfen sie den Boden minder als Getreide, bringen vielmehr durch ihre dichtere Bedeckung desselben auf dessen Oberfläche eine chemische Veränderung oder Wechselwirkung mit den atmosphärischen Stoffen hervor, wodurch derselbe bereichert wird. Auch gewähren ihre auf dem Acker verbleibenden Rückstände demselben mehr zurück als die des Getreides. Nur dann greifen sie den Boden mehr an, wenn sie nicht dicht stehen und jenen daher sehr verunkrauten lassen.

e) Schonende Gewächse. Unter diesen werden solche zu verstehen sein, welche dem Boden offenbar nichts nehmen,

vielmehr seine Tragbarkeit unter gewissen Umständen und bei gehöriger Kultur eher vermehren, als verringern; weßhalb sie wohl auch verbessernde Gewächse genannt werden können. Hierher gehören alle grün, vor dem Körneransatze abgemähten Hülsenfrüchte, z. B. Wickfutter u. s. w., grün verfütterte Halmfrüchte, z. B. Roggen, Hafer u. s. w., Spergel.

f) Bereichernde Gewächse. In diese Klasse gehören endlich alle diejenigen Gewächse, welche dem Boden entschieden nichts nehmen, ihm vielmehr durch ihre Rückstände geben. Hierher sind zu rechnen alle grün abgemähten oder abgeweideten Kleearten, Luzerne, Esparsette und andere mehrjährige Grasländereien. Man schätzt die Bereicherung, welche der Boden durch sie nach ihrem Umbruche erhält, derjenigen gleich, welche ihm eine Düngung von 2 bis 3, unter Umständen sogar, wie z. B. bei dem Umbruche eines alten Luzernefeldes, bis 4 Fuder Mist auf dem Morgen verschaffen würde.

Hieraus wird nun leicht ersichtlich, was man unter einem stark und einem wenig angreifenden, so wie unter einem schonenden und bereichernden Fruchtwechsel zu verstehen hat. Je mehr in einem bestimmten Zeitraume oder Umlaufe Kulturpflanzen aus den ersten drei Klassen in Anbau gelangen, desto angreifender erscheint dann der Fruchtwechsel, und derselbe wird es immer mehr, je mehr man Gewächse aus der ersten und zweiten nimmt, am angreifendsten aber, wenn bloß solche ohne Dazwischenkunft von Gewächsen aus der fünften und sechsten Klasse angebaut werden, wogegen er schonend wird, wenn viele Gewächse der beiden letzten Klassen in ihn aufgenommen werden, und dann immer schonender erscheint, je mehr von diesen, namentlich denen aus der sechsten Klasse, darin vorkommen. Bereichernd wird aber ein Fruchtwechsel endlich, wenn die aufgebrachte Mistdüngung das Bedürfniß der angebauten Pflanzen übersteigt, und diese außerdem noch vorzugsweise den beiden letzten Klassen angehören.

Wahl der Ertrags- und Düngererzeugungspflanzen, so wie die dabei zu berücksichtigenden Umstände.

Auf die Größe der durch eine angebaute Frucht erfolgten Erschöpfung, so wie des für sie nöthigen Düngerbedarfs äußern die natürliche Beschaffenheit des Bodens, das Klima, die Jahreswitterung und die Fruchtfolge einen nicht geringen Einfluß. Sobald die Beschaffenheit des Bodens und des Klimas einer zum Anbau gewählten Pflanze nicht zusagt, greift sie jenen auch stets mehr an, und eine solche Ungunst ist nur einigermaßen durch stärkere Düngungen zu mildern. Dagegen findet bei umgekehrtem Falle ein ganz anderes Verhältniß statt; manche Pflanze nämlich, welche zu ihrem guten Gedeihen viel Dünger verlangt, zeigt sich dennoch in dieser Beziehung viel genügsamer, sobald ihr die klimatischen und Bodenverhältnisse günstiger sind. Demnach muß man durchaus eine diesen angemessene Auswahl der anzubauenden Gewächse treffen. Obschon begreiflich die Einwirkungen der Jahreswitterung auf die Vegetation sich nicht im Voraus ermessen lassen, so lehrt doch die Erfahrung, daß weder zu große Trockenheit, noch zu große Nässe auf einem wohlgedüngten Boden sich so nachtheilig zeigen, wie auf einem düngerarmen, weßhalb man besser die Mistdüngung lieber etwas reichlicher, als zu knapp berechnet. Ganz vorzüglich wichtig hierbei ist aber die Fruchtfolge; denn wenn man dieser eine fehlerhafte Einrichtung giebt und dabei außer Rücksicht läßt, daß das eben geerntete Gewächs dem nachfolgenden den Acker in einem vorzüglich günstigen Zustande überläßt, oder doch wenigstens die Bearbeitung desselben sehr erleichtert, und daß man endlich niemals sich entschieden hassende Gewächse unmittelbar nach einander anbaut, so sind die daraus nothwendigerweise entspringenden Nachtheile nur durch verstärkte Mistdüngungen einigermaßen zu beseitigen. Nicht selten hingegen ist mit einer nur schwachen Düngung verhältnißmäßig viel mehr auszurichten, als der Lage der Dinge nach sich erwarten läßt, sobald nur bei der Wahl der Früchte und ihrer

richtigen Folge mit gehöriger Umsicht unter Berücksichtigung aller Umstände verfahren wird.

Von bedeutender Wichtigkeit sind ferner die Auswahl der Frucht, welche die Mistdüngung unmittelbar erhalten soll, und die Art und Weise ihrer Verwendung. Im Allgemeinen soll der Dünger vornehmlich solchen Gewächsen zukommen, welche nach Maßgabe der Boden-, Klima- und Absatzverhältnisse besonders lohnend und sicher sind, und deren Ertrag durch eine frische Düngung am meisten gesteigert und gesichert wird. Als solche Gewächse sind zu betrachten die verschiedenen Handelsgewächse, wie Raps, Rübsen, Hanf, Tabak u. s. w., ferner die meisten Hackfrüchte, als Kartoffeln, Kohl, Rüben u. s. w., und das Wintergetreide, bisweilen auch die Hülsenfrüchte. Daher wird auch in den meisten Wirthschaften der Mist zu diesen Gewächsen ausgefahren, obschon dieß nicht selten ohne bestimmte Grundsätze und ohne gehörige Berücksichtigung aller Nebenumstände geschieht.

Wenn nicht ganz besondere Umstände eintreten, so ist es niemals gerathen, den Mist nur einer Frucht ausschließlich zuzuwenden, weil sonst die Ausfuhr desselben nur auf einen Zeitpunkt im Jahre zusammengedrängt wird, weßhalb er zu lange liegen muß, wodurch er sich zu weit zersetzt, und so ein großer Verlust nicht nur an Masse, sondern auch an Kapitalzins entsteht. Denn der Mist muß, als ein sehr wichtiges Kapital für den Landwirth, zum vollen Zinsentragen so oft als nur möglich umgesetzt werden. Dieses geschieht nun aber am sichersten, wenn man ihn möglichst bald nach seiner Erzeugung zu neuer Benutzung bringt, mithin fast zu allen Zeiten des Jahres, sobald nur ein Feld zu seiner Aufnahme ledig ist, ausfährt. Daher soll auch in dieser Beziehung der Fruchtbau so geordnet werden, daß wo möglich immer Feld zur Aufnahme des frischen Mistes vorhanden ist. Außerdem erscheint aber auch noch die Verwendung des Mistes zu einer Frucht deßhalb nicht räthlich, weil seine Wirkung zum Theil von der Jahreswitterung abhängt, diese aber bisweilen einem Gewächse ganz vorzüglich, einem andern dagegen nur wenig zusagt.

Wo Boden und anderweitige Verhältniſſe einen ſtarken Anbau von ſolchen Handelsgewächſen begünſtigen, welche ohne friſche und ſtarke Düngung in der Regel keinen lohnenden Ertrag geben, da müſſen dieſe vorzugsweiſe mit Miſt verſorgt werden, zumal ſie ihn faſt jedesmal am beſten bezahlen, ſo wie auch in ſolchen Verhältniſſen das ihnen folgende Getreide meiſtens beſſer gedeiht, wenn zu jenen und nicht zu dieſem gedüngt wird.

Alle Hackfrüchte, welche vornehmlich zu Futter angebaut werden, wie Kartoffeln, Kohl, Rüben u. ſ. w., ſollen in der Regel in friſche Miſtdüngung zu ſtehen kommen, indem ſie nur dann den möglich höchſten Ertrag gewähren, und demnach das nöthige Futter auf der möglich kleinſten Fläche erzielt werden kann. Außerdem äußern aber auch dieſe Früchte nur in friſcher Miſtdüngung ihre ſo wohlthätige Einwirkung auf die Reinigung, Lockerung und hohe Kultur des Bodens erſt vollſtändig. Eben ſo bereiten ſie auch nur in Verbindung mit friſcher Miſtdüngung den Boden für mehrere nachfolgende Gewächſe auf das beſte vor, ſo wie ſie dieſen ſelbſt dann zu einem einträglichen Kleebau fähig machen, wenn er von Natur nicht wohl dazu geeignet erſcheint. Wo man daher dem ſo wichtigen und einträglichen Hackfruchtbau die friſche Miſtdüngung entzieht, da wird der Hauptzweck deſſelben gewiß nur in ſeltenen Fällen nach Wunſch erreicht und eine zweckmäßige und vortheilhafte Fruchtfolge ungemein erſchwert. Der in der neuern Zeit ſo vielfältig empfohlene Anbau der Kartoffeln ohne Düngung kann allerdings unter gewiſſen Umſtänden bisweilen, jedoch gewiß weit ſeltener als man glauben mag, vortheilhafter als der Anbau dieſer Frucht in friſcher Düngung werden. Bodenkraftverſchwendung, wie ſchon früher nachgewieſen, bleibt es immer, die Kartoffeln ohne friſche Miſtdüngung anzubauen.

Ein von Natur ſehr tragbarer oder in einem hohen Kulturzuſtande ſich befindender und in einem zweckmäßigen Fruchtwechſel beſtellter Acker, zumal wenn er nebenbei mehr locker, mürbe und warm, als ſehr gebunden, ſtreng, kalt und widerſpenſtig erſcheint, wird in den meiſten Fällen mehr und ſchönere

Fruchtkörner liefern, wenn er unmittelbar zu dem Wintergetreide keine frische Düngung erhält, sondern diese den vorhergehenden Früchten gegeben wird. Bei entgegengesetzter und dem Wintergetreide ungünstiger Beschaffenheit des Bodens und Klimas hingegen soll man den vorhandenen Mist vorzugsweise dem Wintergetreide zuwenden, und letzteres kann hier höchstens unmittelbar nach einer sehr stark gedüngten Vorfrucht mit Vortheil angebaut werden.

Hülsenfrüchte erhalten nicht immer mit Vortheil frischen Dünger, es kann solcher vielmehr bei ihnen oftmals mit nicht geringem Nutzen entbehrt werden, sobald nur sonst die vorhandene Bodenkraft ihren Anforderungen an Nahrungsstoff hinreichend entspricht. Bohnen und zu Grünfutter bestimmte Wicken, namentlich als Gemenge mit Hafer, können freilich nur auf einem überaus reichen Boden allenfalls ohne frische Düngung mit glücklichem Erfolge angebaut werden, und es können nur ganz besondere Umstände in einzelnen Fällen eine Abweichung bisweilen räthlich machen. Zum Reifwerden bestimmte Erbsen und Wicken aber liefern dagegen entschieden mehr und bessere Körner in einem zwar kraftvollen, aber nicht frisch gedüngten Lande, zumal wenn dieses mehr warm, trocken, mürbe und locker ist. Auf kaltem, feuchtem, zähem und schwer bearbeitbarem Boden kann, wenn dieser auch selbst reich ist, zu reifwerdenden Erbsen und Wicken eine frische Düngung nöthig werden; auf düngerarmem Boden darf solche aber niemals fehlen.

Bei der Wahl der zum Anbau bestimmten Gewächse ist aber auch auf die vorhandenen Arbeitskräfte besondere Rücksicht zu nehmen. Die verschiedenen Feldgewächse verlangen bekanntlich eine mehr oder weniger sorgfältige Bestellung und Aufmerksamkeit während ihrer Vegetation, Ernte und Zubereitung bis zu dem Zustande, wo sie als verkäufliche Waare erscheinen. Wenn es hierbei auf Gespannarbeiten oder auf solche Handarbeiten, welche durch diese verrichtet werden können, ankommt, so kann sich der Landwirth leichter helfen; fehlt es dagegen bei durchaus nöthigen Handarbeiten an den erforderlichen Arbeitern,

welche in vielen Gegenden selbst bei einem erhöhten Lohne nicht zu haben sind, so muß man den Anbau mancher Feldgewächse gänzlich unterlassen, wenn auch alle andern Umstände günstig dafür wären, sobald nicht das Ganze leiden soll. Da nun aber die Saat, die Behandlung während der Vegetation, die Ernte und die Behandlung nach derselben bei den verschiedenen Gewächsen zu verschiedenen Zeiten fällt, so muß man nach Ueberschlag der vorhandenen Arbeitskräfte beim Anbau der Gewächse eine solche Wahl treffen, daß sich die Arbeiten in einer Periode nicht zu sehr häufen, während in einer andern die vorhandenen Arbeitskräfte nicht gehörig beschäftigt werden können.

Das bei einer Landwirthschaft eingeführte Ackerbausystem hat einen nicht mindern Einfluß auf die Wahl der zum Anbau bestimmten Kulturgewächse. Wenn der Landwirth über die erforderlichen Arbeitskräfte unbeschränkt verfügen könnte und stets genugsamen Dünger hätte, ohne denselben in der Wirthschaft selbst durch den Anbau von Futtergewächsen und Streu erzeugen zu dürfen, so würde er beliebig solche Gewächse bauen können, welche dem Boden und Klima angemessen sind und den höchsten Gewinn abwerfen. Indessen finden diese Umstände nur selten und zwar nur in der Nähe großer Städte statt. Daher muß der Landwirth nach Verhältniß der ihm zu Gebote stehenden Arbeitskräfte und zur Erzeugung des nothwendigen Düngers beim Ackerbau eine solche Einrichtung treffen, daß der Betrieb desselben nicht nur in einem passenden Verhältnisse zu den Arbeitskräften steht, sondern daß auch ein rechtes Verhältniß der Düngung sich herausstellt, wenn der Betrieb des Ackerbaues den höchsten Gewinn abwerfen soll.

Endlich kommt es bei der Wahl der Gewächse zum Anbau noch darauf an, welchen Reinertrag sie gewähren. Der Boden hat nach seiner Beschaffenheit und den stattfindenden verschiedenen Umständen bald einen höhern, bald einen geringern Werth, und dieser Werth bestimmt nun seinen Preis. Die nöthigen Kulturkosten erfordern einen geringern oder größern Aufwand an Geld oder doch an solchen Gegenständen, welche Geldwerth

haben. Deßhalb muß der Landwirth aus seiner Wirthschaft den möglich höchsten Geldertrag zu erzielen suchen, um sowohl die Verzinsung des Grundkapitals, als auch die verschiedenen Geldausgaben in der Wirthschaft bestreiten zu können, nebenbei aber auch zugleich einen angemessenen Lohn für Bemühungen und Risiko zu erhalten. Daher kommt es hierbei auf den Reinertrag der Gewächse an, indessen doch weniger auf den der einzelnen an und für sich, als vielmehr auf den, welchen sie im Umfange und in Berücksichtigung der ganzen Wirthschaftsverhältnisse gewähren. Obgleich im Allgemeinen mit Anwendung der geringsten Mittel der höchste Reinertrag erzielt werden soll, so können doch Umstände vorkommen, wo bei Anwendung von großen Mitteln ein hoher und der höchste Reinertrag zu erreichen ist. Hierbei kommt es hauptsächlich nächst den Handelsverhältnissen auf die Zeitumstände an, nach welchen sich das Verhältniß des Reinertrags der verschiedenen Feldgewächse bald höher bald niedriger gestalten wird.

Bevor nun aber der Landwirth unter Berücksichtigung dieser bisher besprochenen allgemeinen Verhältnisse wirklich zur Wahl der Ertrags- und Düngererzeugungspflanzen schreitet, muß er vor Allem nach den Bodenverhältnissen bestimmen, welche Grundstücke seiner Landwirthschaft nur als Weiden oder als Wiesen benutzt werden können, und welche sich überhaupt zu Feldern eignen. Durch Bodenverhältnisse, so wie durch politische oder privatrechtliche Beschränkungen in der Benutzung wird der Landwirth nicht selten genöthigt, einen Theil seiner Grundstücke ständig als Weiden oder Wiesen zu benutzen, und somit jenen dem Feldbaue gänzlich zu entziehen. Auf solchen Grundstücken ist die Wahl der Pflanzen beschränkt, indem sich hier nur Gräser erzeugen lassen und es sich nur darum handelt, ob diese vortheilhafter abgeweidet oder abgemäht werden, ob daher das Grundstück als Weide oder als Wiese zu benutzen sei. Bei den zum Feldbau geeigneten Grundstücken sind dagegen die Grenzen für die Wahl der zu bauenden Gewächse viel weiter gesteckt. Zu den Feldgrundstücken sind aber auch jene zu rechnen, welche sich in Folge ihrer Bodenverhältnisse zum Feldbau

eignen, obschon sie bisher nicht als Felder benutzt worden sind. Während nun auf Weiden und Wiesen nur Futter gebaut werden kann, bestimmt bei den Feldern der Reinertrag, ob Futter- oder andere landwirthschaftliche Pflanzen gebaut werden sollen. Sobald nun sämmtliche Grundstücke einer Landwirthschaft als Weiden, Wiesen und Felder bestimmt sind, schreitet man endlich zur Wahl der Ertrags- und Futterpflanzen, wobei über deren Verhältniß zu einander die bereits früher angegebenen Rücksichten im Betreff der Fruchtproduktion und Düngererzeugung genau zu beobachten sind.

Unter allen Pflanzen, welche auf den gegebenen Grundstücken gedeihen, sind diejenigen als Ertragspflanzen auszuwählen, welche den höchsten Reinertrag am sichersten abwerfen, weßhalb vorher der Reinertrag jeder einzelnen Pflanze zu ermitteln ist. Die Ertragspflanzen sind aber für Weiden, Wiesen und Felder verschieden. Wenn nun überdieß noch die Grundstücke einer Landwirthschaft aus mehrerlei Bodenklassen bestehen, welche verschiedene Ernten geben, so muß nicht nur für jede Nutzungsart, sondern auch für jede Bodenklasse abgesondert der Reinertrag der einzelnen Pflanzen berechnet werden.

Die mehr oder weniger erschöpfenden Pflanzen können nur dann gebaut werden, wenn diese Erschöpfung gedeckt wird. Deßhalb muß der Bau der erschöpfenden Gewächse mit dem Baue der Futtergewächse und Gräser, welche einen Düngerüberschuß erzeugen, verglichen und berechnet werden. Hierbei braucht jedoch nur dasjenige Futtergewächs und Gras in Berechnung zu kommen, welches nach Beschaffenheit der Felder die größte und sicherste Ernte giebt, oder bei gleich großen Ernten die geringsten Produktionskosten erfordert. Dasjenige Futtergewächs, welches das meiste Futter mit Sicherheit liefert, erreicht den Zweck der Düngererzeugung am allervollkommensten, und jenes, welches bei gleich großer und sicherer Futtererzeugung mit geringerem Aufwande erzielt wird, verdient natürlich den Vorzug. Deßhalb muß der Gesammtreinertrag jeder erschöpfenden Pflanze und der entsprechenden Futterpflanze berechnet werden, woraus zugleich ersichtlich wird, welche Fläche

dem Baue der Futterpflanze eingeräumt werden muß, damit die Erschöpfung bei einem Morgen des Baues jeder Pflanze gedeckt werde. Nach Berechnung der Reinerträge der einzelnen Pflanzen ergiebt sich nun aus der Vergleichung mit der ganzen Fläche der Gesammtreinertrag beider Pflanzen auf den Morgen. Um nun hierbei eine Hauptübersicht zu gewinnen, müssen in diese Berechnung des Gesammtreinertrages alle Pflanzen, sie mögen erschöpfend sein oder nicht, aufgenommen werden. Bei den nicht erschöpfenden bleibt aber begreiflich der Reinertrag der einzelnen Pflanze unverändert, indem keine Futterpflanze damit in Verbindung kommt.

Auf Grund dieser berechneten Gesammtreinerträge erfolgt nun die Bestimmung der Ertragspflanzen. Daher werden diejenigen Gewächse, welche als nicht erschöpfend allein, oder als erschöpfend in Verbindung mit der entsprechenden Futterpflanze den höchsten Reinertrag auf einer gewissen Ackerfläche abwerfen, ausgesucht. Hierbei erscheint nun aber das Futtergewächs, mit welchem die erschöpfenden Pflanzen berechnet wurden, nicht als Ertragspflanze, solches müßte denn für sich allein einen höhern Ertrag geben, als in Verbindung mit den erschöpfenden Gewächsen. Bei den natürlichen Weiden und Wiesen findet man nur eine Ertragspflanze, nämlich Gras.

Man darf den ganzen Ertrag der Felder durchaus nicht ausschließlich auf ein Gewächs bauen, selbst wenn ein solches einen namhaft höhern Reinertrag als alle andern abwirft. Denn mit dem Rückschlage der Ernte dieser einen Pflanze würde der Ertrag der Wirthschaft ganz oder doch größtentheils verloren gehen. Daher soll man für die Felder immer mehrere Ertragspflanzen und zwar so wählen, daß die eine den Gefahren, von welchen die andern bedroht werden, nicht ausgesetzt erscheint. Der etwaige Entgang der Höhe des Ertrages wird durch die Sicherheit, welche durch den Bau von mehreren Pflanzen bewirkt wird, reichlich ersetzt.

Dagegen darf man aber auch wiederum in der Mannichfaltigkeit des Pflanzenbaues nicht zu weit gehen, und ohne Rücksicht auf die vorliegenden Verhältnisse in einer Wirthschaft

Alles bauen wollen. Hiergegen wird in vielen Wirthschaften nicht selten vornehmlich mit dem Anbau solcher Gewächse gefehlt, welche nur in geringerem Maßstabe Gegenstände der hauswirthschaftlichen Consumtion sind. Diese kleinen Bedürfnisse werden meistens gegen baares Geld viel billiger beschafft, als sie durch den Selbstanbau auf den Wirthschaftsfeldern zu gewinnen sind. Eine über dergleichen in den Fruchtumlauf einzuschreibende Gewächse entworfene Reinertragsberechnung wird hierüber entscheiden.

Nächstdem ist ein zweiter Fehler zu rügen, welcher bei der Auswahl der landwirthschaftlichen Ertragspflanzen nicht selten zum eignen Nachtheile begangen wird. Nicht selten nämlich finden sich Landwirthe, durch scheinbar günstigere Reinertragsberechnungen getäuscht, veranlaßt, solche Gewächse in ihren Fruchtumlauf mit aufzunehmen, welche in Folge ihrer höhern Verwerthung zwar eine größere Rente versprechen, deren Anbau aber zu ihren Wirthschaftsverhältnissen gar nicht paßt, indem es ihnen hierzu entweder an genügenden Arbeitskräften, oder an dem nöthigen Dünger, oder an hierzu geeigneter Bodenbeschaffenheit selbst, oder vielleicht auch selbst an dem erforderlichen Intelligenzkapital fehlt. Sie erleiden gewöhnlich durch den Anbau ungeeigneter, höher zu verwerthender Kulturgewächse einen merklichen Ernteausfall, so daß sie nun da Verlust haben, wo sie beim Anbau zwar niedriger zu verwerthender, aber sicher gerathender Gewächse einen reichen Gewinn gehabt haben würden. Denn so bringt z. B. eine gute Haferernte stets mehr Gewinn als eine schlechte Gerstenernte, und eine gute Roggenernte wirft mehr ab, als eine schlechte Weizenernte, wenn schon Gerste und Weizen in der Regel höher im Preise stehen, als Hafer und Roggen.

Unter Düngerpflanzen sind alle diejenigen Pflanzen zu verstehen, welche ganz oder theilweise in ihrem rohen Zustande oder verarbeitet entweder als Futter oder als Streu für das Düngervieh verwendet werden, dabei aber einen geringern Reinertrag als die gewählten Ertragspflanzen abwerfen. Da das Futter von Weiden und Wiesen zu den Ertragspflanzen

gehört, so kommt die Wahl der Düngerpflanzen nur bei den zum Feldbau geeigneten Grundstücken in Frage. Man wählt hierbei solche Gewächse, welche bei der geringsten Schmälerung des Reinertrages vom gesammten Pflanzenbaue das Gedeihen des Düngerviehes am sichersten begründen. Hierzu bedarf man Futter und Streu.

Die als Futter- und Streumittel zu verwendenden Gewächse schmälern den Reinertrag des gesammten Pflanzenbaues bald mehr bald weniger, je nachdem der Reinertrag derselben mehr oder weniger weit unter dem Reinertrage der gewählten Ertragspflanzen steht, und je nachdem die demselben einzuräumende Fläche größer oder kleiner sein muß, wodurch demnach der Bau der Ertragspflanzen mehr oder weniger beschränkt wird. Deßhalb muß der Landwirth den Gesammtreinertrag der gewählten Ertragspflanzen, so wie jeder Düngerpflanze berechnen und sodann hiernach die anzubauenden Düngerpflanzen bestimmen.

Die Düngerpflanzen sind ebenfalls erschöpfend oder nicht erschöpfend. Um nun dieselben mit den Ertragspflanzen vergleichen zu können, wählt man eine bestimmte Ackerfläche (z. B. einen Magdeburger Morgen) mit allen ausgesuchten Ertragspflanzen, wonach sich die Erschöpfung ermitteln läßt, welche durch die Düngerpflanzen ersetzt werden muß. Diese Erschöpfung kann nun aber durch nicht angreifende oder durch angreifende Düngerpflanzen gedeckt werden. In jenem Falle ist nur die Fläche zu berechnen, welche man dieser nicht erschöpfenden Düngerpflanze einzuräumen hat, und es wird nun aus dem Reinertrage der gewählten Ertragspflanzen für die bestimmte Fläche, und dem Reinertrage der Düngerpflanze für die berechnete Fläche der Gesammtreinertrag von beiden für jene bestimmte Fläche ermittelt. In diesem Falle ist aber auch die Erschöpfung der Düngerpflanze zu decken, weßhalb hier noch eine nicht erschöpfende Düngerpflanze angebaut werden muß. Die gesammte Fläche, welche zu berechnen ist, besteht demnach aus der bestimmten Fläche (Morgen) Ertragspflanzenbau, aus der erforderlichen Fläche für die erschöpfende Düngerpflanze,

und aus der erforderlichen Fläche für die nicht erschöpfende Düngerpflanze. Man braucht hierbei keineswegs alle erschöpfenden Düngerpflanzen mit allen nicht erschöpfenden zu vergleichen und zu berechnen; man hat vielmehr diese Berechnung nur mit demjenigen Futterkraut oder Gras vorzunehmen, welches auf den gegebenen Feldern das sicherste und beste Gedeihen findet.

Durch die Vergleichung und Berechnung der gewählten Ertragspflanzen mit jeder Düngerpflanze findet man dann, bei welchen Düngerpflanzen der höchste Gesammtreinertrag zu gewinnen ist. Als Futtermittel und als Streumittel sind die zwei einträglichsten von den dazu geeigneten Düngerpflanzen zu wählen. In Bezug auf das Verhältniß unter den anzubauenden Pflanzen wird bei den Ertragspflanzen unter gewöhnlichen Verhältnissen vorzugsweise diejenige Hauptberücksichtigung verdienen, welche vornehmlich als Brotfrucht verbraucht wird. Die Futterpflanzen werfen nur in ganz besondern Verhältnissen, wo die animalischen Produkte einen sehr hohen Werth haben, den höchsten Reinertrag ab. Immer muß aber die ganze Fläche einer Wirthschaft, also Weiden, Wiesen und Felder, unter die gewählten Gewächse so vertheilt werden, daß die Erschöpfung stets durch die Düngererzeugung gedeckt wird. Da die Ertragspflanzen, welche auf den Feldern gebaut werden sollen, gewöhnlich erschöpfend sind, so kommt es demnach darauf an, ob der Düngerüberschuß, welcher sich bei Weiden und Wiesen herausstellt, den Düngerabgang des Feldbaues ganz deckt, oder ob ein Theil der Felder dem Baue von Düngerpflanzen eingeräumt werden müsse. Wo die Futterpflanzen den höchsten Ertrag abwerfen, da zeigt sich schon bei dem Feldbaue allein ein Düngerüberschuß, weßhalb hier das Verhältniß der Weiden und Wiesen zu den Feldern rücksichtlich der Düngererzeugung gar nicht in Betracht kommt. Dagegen kommt es hier aber darauf an, ob die Felder ganz zur Deckung des Strohbedarfs verwendet werden müssen, oder ob auch ein Theil der Felder mit Futterkräutern und Gräsern bebaut werden kann.

Zeigt sich nun bei einer derartigen Berechnung, daß nur ein Theil der Wiesen und Felder mit den Weiden verbunden werden kann, und der Ueberrest für sich bewirthschaftet werden muß, so muß dieser Ueberrest von Wiesen und Feldern wiederum mit einander verbunden werden, so daß jetzt die Wiesen allein den ganzen Gras- und Heubedarf bei einem Wirthschaftstheile decken. Wo statt der Weidefläche eine Wiesenfläche untergeschoben wird, da ändert sich die Größe der letztern, während die Größe der Feldfläche unverändert bleibt; und wenn sich endlich ein Ueberschuß an Feldern ergibt, so muß dieser nach dem Verhältniß zwischen Ertrags- und Düngerpflanzen vertheilt werden, indem für diese Felder keine Weiden und Wiesen mehr vorhanden sind. Auf solche Weise lassen sich alle Gewächse, welche auf Weiden, Wiesen und Feldern erbaut werden sollen, ermitteln.

Ergiebt sich nun bei dieser Ermittelung, daß die Weiden und Wiesen in so großer Menge vorhanden sind, daß sich eine richtige Verbindung zwischen denselben und den Feldern nicht mehr herstellen läßt, so ist dieser Ueberrest von Weiden und Wiesen für sich allein zu benutzen.

Wahl des Nutz-, Dünger- und Arbeitsviehes.

Um vornehmlich die Düngerpflanzen neben der Erzeugung des besten und meisten Düngers auch noch durch anderweitige thierische Produkte möglichst hoch zu verwerthen, muß man das für eine Wirthschaft benöthigte Vieh den vorliegenden Verhältnissen gemäß zweckmäßig auswählen. Der Ertragsüberschuß von demjenigen Viehe, welches in Wirthschaften von gleichen Bodenverhältnissen am allgemeinsten und gewöhnlichsten gehalten wird, bestimmt überhaupt den Nutzungswerth von Futter und Streu. Der Landwirth muß aber auch außerdem die Verwerthung durch alle andern Arten von Nutz- und Düngervieh berechnen, damit ersichtlich wird, welche Viehgattung bei gleicher Menge der verwendeten Futter- und

Streumittel den größten Gewinn abwirft, wonach sodann das zu haltende Nutz- und Düngervieh bestimmt wird. Die Höhe dieser Verwerthung ist jedoch nur einer der Bestimmungsgründe; nächstdem entscheidet hierüber mit die Beschaffenheit des Hauptfuttermittels und des Bodens, so wie endlich die Art des gegenwärtigen Viehstandes.

Das Hauptfuttermittel bestimmt sich nach der Wahl der anzubauenden Gewächse, und dasjenige Gewächs, welches das Futter am wohlfeilsten liefert, muß auch in möglichst größter Menge verfüttert werden. Wenn nun aber das Hauptfuttermittel für mehrere Viehgattungen in gleicher Menge anwendbar ist, und der von dieser Viehgattung erzeugte Dünger dem Boden der Wirthschaft gleichmäßig zusagt, so hat man das Nutz- und Düngervieh nur nach der Höhe der Verwerthung der Futter- und Streumittel zu wählen. Wird aber das Gedeihen einer Viehgattung durch das Hauptfuttermittel schon an und für sich, oder doch in größerer Menge gegeben gefährdet, und äußert ferner der Dünger einer Viehgattung auf den Boden keine gute Wirkung, so ist diese in der Regel nicht zu wählen. Denn wollte man eine Viehgattung wählen, welcher das bestimmte Hauptfuttermittel nicht zusagt, so müßte man auch eine Abänderung in der Wahl der Gewächse treffen. Da nun aber die einträglichsten Gewächse gewählt worden sind, so wird der Ertrag des Pflanzenbaues durch jede Abänderung beeinträchtigt. Eben so würden bei der Wahl einer Viehgattung, deren Dünger dem Boden nicht zusagt, hierdurch die Ernten geschmälert, und somit wiederum der Ertrag des Pflanzenbaues beeinträchtigt. Gewährt jedoch eine solche Viehgattung einen Gewinn, welcher den Verlust beim Pflanzenbaue übertrifft, so muß man zu Gunsten des Gesammtreinertrages vom Pflanzenbaue diese Viehgattung dennoch wählen, und hiernach den Pflanzenbau einrichten.

Ist nun aber das vorhandene Vieh anderer Gattung, als das nach Maßgabe der Umstände gewählte, so hat man zu erwägen, ob nicht durch die Abschaffung des vorhandenen und die Anschaffung des gewählten ein solcher Aufwand verursacht

wird, daß hierdurch der größere Nutzen des letztern verschwindet. Nur wenn dieß nicht der Fall, kann man die früher getroffene Wahl in Ausführung bringen.

Das Arbeitsvieh betreffend, so ist von den verschiedenen Gattungen desselben diejenige zu wählen, welche in den gegebenen Verhältnissen mit den geringsten Kosten die meiste Arbeit leistet. Von der hiernach getroffenen Wahl ist nur dann abzugehen, wenn die für diese Viehgattung erforderlichen Futtermittel nicht aufzubringen sind, ferner aber auch, wenn die höhern Kosten der einen Viehgattung durch Nebenverdienste, welche mit einer andern Viehgattung nicht gemacht werden können, sich aufheben, oder endlich, wenn die Abschaffung des vorhandenen und die Anschaffung des gewählten Arbeitsviehes einen unverhältnißmäßigen Aufwand verursacht.

Auf solche Weise läßt sich nach dem Maßstabe der nothwendig werdenden Düngerpflanzen sowohl die Gattung, als auch die Menge des Viehes und dessen Fütterung bestimmen. Werden aber bei der getroffenen Fruchtfolge kleine Abänderungen im Pflanzenbaue vorgenommen, so muß die Fütterungsart für das Nutz- und Düngervieh diesen Abänderungen angepaßt werden.

Außerdem hat man endlich noch Rücksicht auf die Nachzucht des nothwendigen Viehes aller Gattungen zu nehmen. Es wird daher hierbei zu bestimmen sein, ob dann, wenn die Viehzucht nicht als Hauptzweck der Viehhaltung betrachtet und daher nicht des Ertrages wegen getrieben wird, sie nicht deßhalb stattfinden müsse, weil man den Abgang an Vieh gar nicht, oder wenigstens nicht zweckmäßig durch Ankauf decken kann.

Verhältnißmäßiger Werth der verschiedenen Futtermittel.

Um sowohl die für die Düngererzeugung ausgewählten Futtermittel durch die Thiere auf das höchste zu verwerthen, als auch diejenigen Nahrungsmittel, welche die Thiere oft als Futterzuschuß erhalten, nach ihrem Nahrungsgehalte kennen zu

lernen, muß man durchaus wissen, wie die verschiedenen Nahrungsmittel der Thiere in ihrem Futterwerthe sich zu einander verhalten. Denn von einer dem thierischen Körper entsprechenden gleichmäßigen Nahrungskraft der verabreichten Futtermenge hängt nicht allein das Gedeihen und die Ausnutzung der Thiere selbst ab, sondern es bestimmt sich hiernach auch wiederum die erforderliche Futtermenge, oder es wird umgekehrt durch das vorhandene Futter der Viehstand bedingt. Nach den zuverlässigsten Wahrnehmungen kann nun dieser verhältnißmäßige Futterwerth folgendermaßen angenommen werden:

Zehn Pfund gute Roggenkörner sind bei der Fütterung zu ersetzen durch

9 Pfund Weizen, Erbsen oder Pferdebohnen,
9½ „ Wicken,
10½ „ Gerste oder Buchweizen,
11 „ Hafer,
12 „ Leinkuchen,
15 „ andere gute Oelkuchen,
12 „ Roggenkleien,
48 „ Weizen-, Erbsen- und Haferspreu,
55 „ Roggen- und Gerstenspreu,
40 „ Klee- und Leinsamenspreu,
25 „ bestes würziges Bergwiesenheu, vor der Blüthe gemäht,
28 „ dergleichen Grummet,
30 „ gewöhnliches gutes Wiesenheu, wie solches zur Bestimmung der täglichen Futtermenge für die Thiere angenommen wird,
32 „ dergleichen Grummet,
25 „ gutes Klee- und Esparsetteheu, kurz vor der Blüthe gemäht,
30 „ gutes Klee-, Luzerne-, Esparsette- und Wickheu, zur Zeit der Blüthe gemäht,
40 „ langes, schilfiges, doch sonst gutes Heu,
50 „ schilfiges, saures Wiesenheu, oder gutes Kleesamenstroh, Erbsen- oder Wickenstroh,

55 Pfund Topinambur- oder Erdbirnstengel,
70 „ von Unkraut reines Weizenstroh,
80 „ dergleichen Roggenstroh,
60 „ dergleichen Gersten- und Haferstroh, oder Rübsenstroh,
65 „ Buchweizenstroh,
58 „ Raps- und Rübsenkappen,
120 „ grüne Futtergewächse, Klee, Wicken u. s. w., kurz vor der Blüthe gemäht,
135 „ dieselben im jüngern oder ältern Zustande,
60 „ gute Kartoffeln,
75 „ Topinamburknollen,
80 „ Möhren,
90 „ Kohlrüben,
100 „ Runkelrüben,
140 „ Wasserrüben,
150 „ Weißkohl- (Kraut-) Häupter und Strünke,
160 „ Kraut- und Kohlrübenblätter,
180 „ Runkelrübenblätter,
20 „ getrocknetes Laub von der kanadischen Pappel,
120 „ Spülicht von Kartoffelbranntwein,
30 „ Spülicht von Getreidebranntwein,
40 „ Biertrabern,
52 „ Rübentrabern bei der Zuckerfabrikation.

Nach andern Angaben weichen die Werthsverhältnisse der verschiedenen Fütterungsmittel allerdings von den hier angenommenen mehr oder weniger ab, vornehmlich aber wird den verschiedenen Stroharten ein geringerer Futterwerth beigelegt. Da man jedoch jetzt fast allgemein der Ansicht ist, daß sämmtliche Halmfrüchte am zweckmäßigsten in der sogenannten Gelbreife abgebracht werden, so hat dieß Ernteverfahren einen vortheilhaften Einfluß auf den Strohwerth dieser Früchte, so wie natürlich der Futterwerth desselben noch mehr erhöht wird, wenn es mit Klee oder andern Gräsern durchwachsen ist.

Im Bezug auf die Verwendung der verschiedenen Futtermaterialen ist noch Folgendes zu bemerken:

Mit bloßem Heu kann das Rind, das Schaf und selbst das Pferd, wenn dieses nur zu mäßigen Arbeitsleistungen bestimmt ist, recht gut erhalten werden, während dieß mit bloßem Stroh, bloßen Körnern oder bloßem Wurzelwerk nicht möglich ist. Denn von bloßem Stroh, auch wenn dieß in noch größerer Menge gegeben wird, magern die Thiere ab, so wie sie von bloßem Wurzelwerk den Durchfall bekommen und krank werden. Ernährt man sie dagegen mit beiden zusammen in einem gerechten Verhältnisse zu einander, so ist ihre Erhaltung nicht nur sehr gut möglich und überhaupt zweckentsprechend, sondern das Heu auch ganz zu entbehren, so wie überhaupt außerdem noch Stroh und Wurzelwerk auf solche Weise am vollständigsten ausgenutzt werden können. Die Ersatzmittel des Heues müssen aber immer nur in einer solchen Mengung und Abwechselung gegeben werden, daß die für die Thiere bestimmte Futtermenge weder einen zu großen Umfang, wie bei bloßem Strohe, noch einen zu kleinen, wie bei bloßem Getreide, einnehme. Denn in jenem Falle kann das Futter von den Magensäften des Thieres nicht hinreichend aufgelöst, in diesem aber die zur Sättigung der Thiere nothwendige Anfüllung des Magens nicht bewirkt werden.

Fruchtfolge.

Sobald nach den bisher aufgestellten allgemeinen Grundsätzen und nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse ganz genau bestimmt ist, welche Pflanzen, und in welcher Ausdehnung diese auf den Feldern gebaut werden sollen, so kann die Fruchtfolge festgesetzt werden. Um nämlich den Zweck der Landwirthschaft zu erreichen, d. h. aus dem Ackerbau und der Viehzucht den höchstmöglichen nachhaltigen Reinertrag zu erzielen, darf der Landwirth in der Ordnung, wie er die Pflanzen nach einander folgen läßt, in der Auswahl der verschiedenen landwirthschaftlichen Gewächse und in der Menge ihres Anbaues nicht gleichgültig verfahren. Man versteht daher unter Fruchtfolge die

einmal bestimmte Ordnung, in welcher man die Saaten oder Ernten in einer bestimmten Reihe von Jahren auf demselben Felde auf einander folgen läßt. Wenn man über Dünger und Arbeit nach Belieben verfügen kann, so braucht man weniger nach einer bestimmten Fruchtfolge zu fragen. Indessen muß doch eine solche Wirthschaft zu den Ausnahmen gerechnet werden, weßhalb die Wahl einer zweckmäßigen Fruchtfolge, welche den vorliegenden Verhältnissen anpassend ist, eine Hauptaufgabe für den denkenden Landwirth bleibt.

Die Fruchtfolge wird durch das Wirthschafts- oder Ackerbausystem bestimmt, welches man eingeführt hat; indessen giebt es auch Wirthschaften, wo man keine bestimmte, sondern eine freie, sich nach den Umständen und Verhältnissen richtende Fruchtfolge hat. Im Allgemeinen dürfte jedoch die Annahme einer bestimmten Fruchtfolge oder eines bestimmten Systems aus folgenden Gründen immer empfehlenswerth bleiben. Es wird hierdurch nämlich möglich, der ganzen Wirthschaft eine so regelmäßige Einrichtung zu geben, daß alle Theile derselben zu einander und zum Ganzen in das richtigste Verhältniß zu stehen kommen. Ferner wird die Ordnung der innern Wirthschaft, die Ausführung der verschiedenen Geschäfte zur rechten Zeit und auf die möglichst beste Weise, so wie die Eintheilung der Zeit selbst für ein ganzes Jahr, wodurch ein Anhäufen von Arbeit verhindert wird, nur wenn feste Systeme befolgt werden, in vollem Maße möglich. Endlich wird auch hierdurch der Wirthschaftsertrag gleichartiger gemacht und zugleich mehr gesichert.

Dieß sind nun allerdings sehr zu berücksichtigende Umstände; indessen dürfte doch die sogenannte freie Wirthschaft, bei welcher man seine Felder alljährlich nach Willkür und so benutzt, wie es am vortheilhaftesten erscheint, den Vorzug verdienen, indem nur hierdurch unter allen Umständen der höchste Ertrag und Geldgewinn zu erzielen ist. Freilich verlangt aber diese den Umständen angepaßte Fruchtfolge einen sehr umsichtigen und denkenden Landwirth, so wie eine stete Berücksichtigung aller Verhältnisse, damit das oben näher besprochene

Gleichgewicht zwiſchen Ertrags- und Düngererzeugungspflanzen niemals geſtört wird. Es giebt dermalen noch ſehr viele Landwirthe, welche, da ſie ohne eine beſtimmte Fruchtfolge zu beobachten, ganz ohne ein gewiſſes Ackerbauſyſtem zu wirthſchaften pflegen, eine freie Wirthſchaft zu führen glauben, welche jedoch in den meiſten Fällen im eigentlichen Sinne des Wortes mehr den Namen einer wilden Wirthſchaft verdient.

Ob zwar gleich der Ernteertrag unſerer zum größten Theil mit von einer zweckmäßigen Fruchtfolge abhängt, ſo laſſen ſich doch ſichere beſondere Regeln im Allgemeinen nicht aufſtellen, weil Klima, regelmäßig vorherrſchende Witterung, örtliche Lage, natürliche Beſchaffenheit des Bodens und deſſen Kulturzuſtand überhaupt, ferner die Feldgewächſe ſelbſt und endlich die eigenthümlichen Wirthſchaftsverhältniſſe gewöhnlich für die einzelnen Fälle die beſtimmten Regeln der einzuführenden Fruchtfolge bedingen. Daher kommt es auch, daß eine Fruchtfolge, welche in dem einen Falle als höchſt zweckmäßig erſcheint, in einem andern gar nicht eingeführt werden kann.

Folgende Grundſätze werden jedoch faſt allgemein hierbei anerkannt. Man ſoll es entweder gänzlich oder doch ſo viel als möglich vermeiden, Halmfrüchte, beſonders Getreide, auf einander folgen zu laſſen. Bei Mangel an Miſt, oder bei übermäßiger Entfernung der Ackerſtücke vom Wirthſchaftshofe, oder wenn überhaupt die Ackerfläche das Maß der Arbeitskräfte überſteigt, ſoll man von Zeit zu Zeit Brache halten. (Eine zweckmäßige Beſtellung der Felder mit geeigneten Futterpflanzen wird aber auch in dieſen Fällen die Brache meiſtens entbehrlich machen.) Bei hinreichendem, wenn ſchon nicht überflüſſigem Miſte wird die Brache für entbehrlich gehalten, vielmehr empfohlen, ohne dieſe die geeigneten Früchte hinter einander zu bauen, dabei jedoch immer eine genaue Rückſicht darauf zu nehmen, daß das Düngerverhältniß ja nicht vermindert werde. Bei vollauf vorhandenem Dünger ſoll man endlich freie Wirthſchaft treiben, weil der Miſt die Nachtheile, welche aus einer fehlerhaften Fruchtfolge entſtehen können, ausgleiche. Indeſſen giebt es doch einige Gewächſe, welche ſo unverträglich ſind, daß

ſie ſelbſt bei der ſtärkſten Düngung nach andern nicht gut fortkommen wollen.

Obgleich die ſchon den Römern bekannten Regeln des Fruchtwechſels in neuern Zeiten ſich immer mehr ausgebildet haben, ſo iſt man doch damit noch nicht ganz im Reinen, weil man die Natur der verſchiedenen Pflanzen noch nicht genugſam kennt. Die Fruchtfolge ändert ſich übrigens theils nach der Beſchaffenheit des Bodens, theils nach dem Klima, theils nach Maßgabe der allgemeinen Verhältniſſe der Wirthſchaft, theils nach den anzubauenden Gewächſen ſelbſt u. ſ. w., worauf man überall für eine zweckmäßige und lohnende Fruchtfolge genaue Rückſicht zu nehmen hat. Die praktiſche Ausführung der verſchiedenen Fruchtfolgen wird zwar bei den einzelnen Ackerbauſyſtemen ſelbſt näher erörtert werden; indeſſen dürfte es doch nothwendig erſcheinen, die wichtigſten Bedingungen und Hauptrückſichten, welche bei einer vortheilhaften Fruchtfolge zu beobachten ſind, ſchon hier näher ins Auge zu faſſen. Dahin gehören:

a) Die nöthige Düngererzeugung durch hinreichenden Anbau von Futtergewächſen. Dieſer Hauptumſtand für eine zweckmäßige Fruchtfolge iſt bereits früher bei dem Verhältniſſe des Ertrags- und Düngererzeugungsgewächſen zu einander näher erörtert worden. Demgemäß kam es darauf an, ob ein Theil des Viehfutters durch vorhandene Wieſen oder durch andere Quellen der Wirthſchaft dauernd geſichert war, und es wurde hierdurch das Verhältniß beſtimmt, in welcher Ausdehnung der Futterbau auf dem Felde für die Düngererzeugung ſtattfinden muß, ſo wie das nothwendige Maß hiervon zugleich entſcheidet, in welchem Verhältniſſe Ertrags- und Düngererzeugungspflanzen auf dem Acker ſich ablöſen ſollen. Wenn, wie oben erwähnt, eine hinlänglich ſtarke Miſtdüngung drei Fruchternten zu liefern vermag, ſo wird die Wirkung hierin nur wenig oder gar nicht geändert, wenn eine oder zwei Grünfuttererntен zwiſchen jene Fruchternten eingeſchoben werden, da dieſe nur zur Löſung des Düngers für die folgenden Fruchternten Gelegenheit geben und das Unkraut vertilgen, ohne den Dünger ſelbſt merklich aufzuzehren. Nur die Reihen-

folge, in welcher die Gewächse auf die frische Düngung nach einander zu stehen kommen sollen, verdient genaue Berücksichtigung. So giebt der frische Mist eine Ernte von Gewächsen mit starken Wurzeln, z. B. Kartoffeln, Rüben, Raps, Rübsen, Bohnen u. s. w.; nach diesen folgt am besten eine Getreideernte mit mehlreichen Körnern, z. B. Weizen, Gerste, Roggen, und nach diesen Gewächsen wird endlich nach vorhergegangener hinlänglicher Zubereitung der Acker immer noch eine gute Fruchternte liefern, ohne daß er hierdurch für die gute Wirksamkeit einer neuen Düngung zu sehr erschöpft sein wird.

b) Die möglich beste Benutzung der aufgebrachten Düngung. Es müssen zu dem Ende nicht nur solche für angemessenen Preis marktgängige Ertragsgewächse in die Fruchtfolge aufgenommen werden, welchen die Bodenbeschaffenheit und das Klima am besten zusagen, und daher den sichersten und besten Ertrag erwarten lassen, sondern man hat auch eine solche Aufeinanderfolge derselben zu beobachten, wobei die sichersten und lohnendsten Gewächse die besten Stellen erhalten, die übrigen aber so folgen, wie ihrem Bedürfniß am besten durch den Düngungs- und Kulturzustand des Ackers entsprochen wird. Durch jeden Jahrgang nach der frischen Düngung wird im Allgemeinen der Bodenreichthum im Acker vermindert, welche Frucht dieser auch getragen haben mag, und diese Verminderung findet selbst dann statt, wenn der Acker auch nur als reine Brache den Sommer über bearbeitet worden ist. Wird daher in der ersten und kräftigsten Stelle nach der frischen Düngung durch eine sichere Frucht eine lohnende Ernte erzielt, so greift diese die Düngerkraft des Bodens nicht mehr an, als wenn man durch eine unsichere Frucht eine Mißernte erleidet. Deßhalb dürfen aber auch in der zweiten und dritten Tracht nach der frischen Düngung nicht solche Gewächse folgen, welche zu ihrem vollkommenen Gedeihen mehr Düngerkraft erfordern, weil hierdurch leicht eine Mißernte erfolgen kann. Für eine gute Fruchtfolge ist es daher Bedingung, daß, wie schon früher erwähnt, der frische rohe Mist einem solchen Gewächs zugetheilt werde, welches ihn in diesem Zustande ertragen und

verarbeiten kann, wie dieß bei den Gewächsen mit ſtarken Wurzeln der Fall iſt. Das zartere Wurzelvermögen unſerer Halmgetreidefrüchte verlangt dagegen um ſo mehr aufgelöſte Düngerkraft, je ſchwerer und mehlreicher ihre Körner ſind. Deßhalb ſoll von dieſen bei der Fruchtfolge Weizen die erſte Stelle einnehmen, während Mais, Gerſte, Roggen und Hafer nach dieſem folgen. Eine Fruchtfolge mit reiner Sommerbrache und friſcher Miſtdüngung iſt aus den früher angegebenen Gründen ebenfalls verwerflich, weßhalb bei einer nothwendig werdenden reinen Sommerbrache der Miſt erſt mit der Saat einzubringen iſt. Auf einem reichen und milden Acker kann durch mehrmaliges Pflügen einer unbeſäeten Brache ſelbſt die alte Bodenkraft eben ſo ſehr aufgezehrt werden, als wenn derſelbe mittlerweile eine Fruchternte getragen hätte. Nur auf ſtrengem thonhaltigem Boden iſt jene Verflüchtigung nicht zu befürchten, vielmehr erfolgt hier durch die Brachbearbeitung eine nützliche Löſung der Pflanzennahrung.

c) Die Beſtellung der Feldgewächſe zur rechten Zeit ohne unverhältnißmäßige Koſten. Zur Erreichung dieſes Zweckes iſt die Saatbeſtellung auf die verſchiedenen dazu geeigneten Jahresperioden zu vertheilen, daher ſchon deßhalb verſchiedene Feldgewächſe in die Fruchtfolge aufgenommen werden müſſen. Sollen nun die Ackerarbeiten auf den Frühling und Herbſt zu gleichen Theilen fallen, ſo muß man in der zu wählenden Fruchtfolge eben ſo viel Winter- als Sommergewächſe der Fläche nach beſtellen. Da nun aber die Winterſaaten ſtets auf ſolche Vorfrüchte folgen ſollen, welche das Feld zur zweckmäßigen Beſtellung jener zeitig genug räumen, ſo wird ſich unter den meiſten Verhältniſſen ein Grünfuttergewächs als Vorfrucht der Wintergewächſe empfehlen; doch ſind auch Weizen und Roggen, ſo wie Raps und Rübſen, ja ſelbſt Gerſte und Erbſen in friſcher reicher Düngung und bei ſorgfältigem Anbau davon nicht auszuſchließen. Für die Sommergewächſe dagegen ſind die paſſenden Vorfrüchte leicht auszuwählen. Beabſichtigt man jedoch nach Maßgabe der Verhältniſſe vor oder nach einem Sommergewächſe in derſelben Wachsthumsperiode noch ein

Futtergewächs zu erbauen, so müssen die Stellen für die Sommergewächse in der Fruchtfolge ebenfalls mit Umsicht geordnet werden. In allen diesen Fällen wird das Sommergewächs am besten in frischen Dünger zu stehen kommen, um nach seiner Aberntung sodann der Arbeit des Düngerausfahrens überhoben zu sein.

Von den in die Fruchtfolge aufzunehmenden Futtergewächsen läßt sich die Bestellung des rothen Klees am leichtesten bewirken. Wo aber eine vollständige Ausnutzung des Kleefutters durch mindestens zwei Futterschnitte einem nachfolgenden Wintergewächse hinderlich wird und dessen Bestellung verspätet, da folgt nach Klee besser ein Sommergewächs, wie Gerste, Hafer, oder allenfalls auch Kartoffeln. Soll nun aber nicht auf vorgedachte Weise durch den Klee der Anbau des Wintergetreides beschränkt werden, so kann man jenen mit einer Wintergetreidefrucht bestellen, auf welche nicht wieder unmittelbar ein Wintergewächs folgen soll. Solche Grünfuttergewächse, welche mit einem Schnitte schon ihre volle Ernte geben, bieten für die nach ihnen folgende Halmfrucht die wenigsten Hindernisse.

Wenn Felder von größerem Umfange sehr weit entfernt vom Wirthschaftshofe liegen, so erhalten diese am besten eine besondere Fruchtfolge, in welche besonders Getreidearten und solche Futtergewächse aufgenommen werden, welche gedörrt oder abgeweidet werden können. Denn diese erfordern nicht nur weniger Handarbeiten, sondern die Einfuhr derselben ist auch weniger beschwerlich. Eben so sucht man bei entfernt liegenden Feldern zur Ersparniß der Gespannarbeiten statt Mistdüngung eine Gründüngung zu geben, indem man hierzu den zweiten oder dritten Kleeschnitt unterpflügt oder Lupinen, Buchweizen, Wicken, Erbsen mit Ackerbohnen u. s. w. einsäet, und diese unterpflügt, ehe sie zur Blüthe kommen.

d) Hinreichende und entsprechende Kultur des Bodens ohne unverhältnißmäßige Kosten. In dieser Beziehung sucht man im Allgemeinen die Ordnung, in welcher die Pflanzen auf einander folgen sollen, so zu treffen, daß nach

den Getreidefrüchten, welche den Boden meiſt ſehr verunkrautet hinterlaſſen, ſolche Gewächſe folgen, welche jenen reinigen und zugleich lockern, wie z. B. Hackfrüchte, Tabak u. ſ. w., und man hält nöthigenfalls einmal eine reine Brache.

Am meiſten wird bekanntlich der Acker durch den friſch aufgebrachten Miſt, welcher gewöhnlich mit Unkrautſamen vermengt iſt, durch Unkräuter verunreinigt. Daher ſoll man ſtets das friſch gemiſtete Land mit einem grün zu mähenden Futtergewächſe beſtellen und hierdurch die Samenbildung des mit aufgewachſenen Unkrautes verhindern, oder auch das Land zum Hackfruchtbau beſtimmen.

Das Samenunkraut im Acker, vornehmlich Hedrich, Ackerſenf, Diſteln wird nun vorzüglich durch breitwürfig geſäetes Getreide, namentlich durch Sommergetreide, begünſtigt und vermehrt; deßhalb ſoll man in der Fruchtfolge mit Getreidefrüchten und Grünfutter da abwechſeln, wo nicht Hackfrüchte hinkommen, weil das mit dem Grünfutter mitwachſende Unkraut in der Blüthe mit jenem abgemäht wird.

Die Wurzelunkräuter, beſonders die Quecken, wuchern vorzüglich auf einem lockern und feuchten Boden, zumal wenn deſſen Saaten ſchlecht beſtellt ſind und eine Mißernte geben; wogegen man auf zähem Thonboden mit dergleichen Unkräutern nicht leicht zu kämpfen hat. Da nun dieſe Unkräuter durch den Hackfruchtbau, mehrjährige Weide, zweckmäßiges Brachen den Sommer hindurch, durch Aufpflügen ſchmaler Beete oder auch nur Dämme über Winter und durch üppig wachſendes Getreide und Futtergewächſe am bequemſten und zugleich wohlfeilſten vertilgt werden können, ſo muß die zu wählende Fruchtfolge auf die Zerſtörung derſelben Rückſicht nehmen. Eben ſo kann durch eine zweckmäßige Wahl der Fruchtfolge die nöthige Lockerung der Ackerkrume thonhaltigen und mehr gebundenen Bodens ſehr erleichtert werden, wozu jedoch auch die reine Sommerbrache, wenn ſchon ein theures, doch ein Hauptmittel abgiebt. Außerdem iſt auch der Winterfroſt als ein gutes Mittel zur Lockerung ſolchen Bodens in der Fruchtfolge möglichſt zu begünſtigen, weßhalb der Acker, ſobald er nicht mit Winter-

frucht bestellt ist, stets in rauher Oberfläche über Winter zu liegen kommen soll. Bei allen lockern Bodenarten, vornehmlich aber bei dem Sandboden, hat man weniger Rücksicht auf Lockerung, als vielmehr auf Vertilgung des Unkrautes zu nehmen, wozu man sich auch hier der oben genannten Mittel bedienen kann. Der bevorzugte Anbau des Winterroggens und Winterrübsens wird ebenfalls für ein dienliches Mittel hierzu, so wie überhaupt für nützliche Kultur des Sandbodens gehalten, weßhalb in der Fruchtfolge für den Sandboden auf jene Gewächse, so wie auch auf Weidenutzung die nöthige Rücksicht genommen werden muß. Von den Sommergewächsen werden hingegen hier nur diejenigen zum Anbau gelangen können, welche im Frühjahre zeitig zur Bestellung gelangen.

e) Klimatische Verhältnisse. In dieser Beziehung muß man vornehmlich den stattfindenden Witterungslauf und die sonstigen Eigenthümlichkeiten des Klimas bei der zu wählenden Fruchtfolge berücksichtigen. Die landwirthschaftlichen Gewächse zeigen sich rücksichtlich des Klimas, welches sie lieben, sehr verschieden, indem einige mehr, andere weniger Wärme, einige mehr, andere weniger Feuchtigkeit zu ihrem Gedeihen verlangen. So können Mais, Hopfen, Tabak, Hirse, Buchweizen, Wintergerste, Spelz, Hanf, Runkelrüben, Krapp, Luzerne einen hohen Grad von Wärme ertragen, während die meisten Getreidearten, Kartoffeln, Rüben, Hülsenfrüchte, Lein, Klee, Raps, Gräser besser bei einem geringern Grad von Wärme gedeihen. In einem feuchten Klima gedeihen Weizen, Hafer, Wintergerste, Klee, Kartoffeln, Rüben, Wicken, Lein und Gräser; in einem trocknen Klima kommen hingegen noch Roggen, Mais, Sommergerste, Erbsen, Luzerne, Esparsette, Spergel fort.

Ganz besonders entscheidet aber über den Betrieb des Feldbaues die jährliche Dauer der Vegetation oder Wachsthumsperiode. Man unterscheidet in dieser Hinsicht Klima mit kurzer, mittlerer und langer Vegetationsperiode. Ersteres wird auch Gebirgsklima genannt und die Vegetation in demselben durchschnittlich auf 5 Monate berechnet. Dieses

nördliche und Gebirgsklima des deutschen Feldbaues beschränkt letztern vornehmlich hinsichtlich der Fruchtfolge. Ganz vorzüglich erscheint der Hackfruchtbau hier beschränkt, so wie die Wintersaaten so frühzeitig bestellt werden müssen, daß man den rothen Klee nicht vollständig ausnutzen kann, und auf allen mehr gebundenen Bodenarten kann Wintergetreide hier nur nach reiner Brache mit gutem Erfolge angebaut werden. Boden, welcher an Nässe und Kälte leidet, erscheint hier, vornehmlich zu Roggen und Gerste, unsicherer, dagegen Sandboden sicherer, als in den südlichern Gegenden. Wegen nur spärlichen Wachsthums der Futterkräuter und wegen des größern Futtervorraths für die längern Winter muß der Futterbau in größerer Ausdehnung betrieben werden. Da die Weide hier oft dem Mähefutter auf den Aeckern vorzuziehen ist, so machen die Wiesen hier zu genügendem Futterbau ganz vorzüglich gute Pflege nothwendig. Von den Handelsgewächsen können hier nur Lein und Dötter mit Sicherheit angebaut werden.

Das Klima mit mittlerer Vegetationsperiode in Norddeutschland erscheint viel weniger beschränkend für den Feldbau, und nur dann und wann wirken Früh- oder Spätfröste nachtheilig auf den Pflanzenbau. Der Hackfruchtbau kommt hier schon in größerer Ausdehnung vor, wenn schon wegen verspäteter Bestellung in der Regel kein Wintergetreide nach diesem folgen kann. Bisweilen räumt aber auch der rothe Klee bei einer zweischnittigen Nutzung das Land zu spät für das Wintergetreide, weßhalb jener diesem nicht immer als unmittelbarer Vorgänger dienen kann, es müßte denn ein wohlkultivirtes und gut bestandenes Kleeland eine einführige Bestellung des Wintergetreides gestatten, zumal letztere recht füglich bis Ende September im Allgemeinen hier vorgenommen werden kann. Winterölsaaten verfaulen nicht selten bei zu nasser und flauer Witterung und gehen bei harten Wintern ohne Schneedecke zu Grunde, welches letztere zuweilen auch mit dem Weizen und rothen Klee geschieht. Da die bessern Wiesen und der rothe Klee zwei volle Schnitte gewähren, auch die Kartoffeln gutes Gedeihen finden, so braucht der Futterbau häufig nur in beschränkten Flächen in

die Fruchtfolge aufgenommen zu werden. Reine Sommerbrache wird hier nur auf zähem Thonboden bisweilen nothwendig, und braucht auf allen milden und lockern Bodenarten nicht ſtatt zu finden. Bei feuchter Herbſtwitterung kann man zuweilen nach einer frühen Roggen- oder Gerſtenernte noch eine entſprechende Waſſerrübenernte oder eine gute Herbſtſpergelweide gewinnen. Hier iſt, ſobald nur der rothe Klee geräth, die Sommerſtallfütterung dem Weidegange vorzuziehen.

Das Klima mit langer Wachsthumsperiode endlich, wie ſolches im mittlern und ſüdlichen Deutſchland ſtattfindet, begünſtigt den Feldbau am meiſten und läßt der Fruchtfolge den weiteſten Spielraum. Hier werden oft lohnende Ernten reifer Früchte und grüner Futtergewächſe in einem und demſelben Jahre gewonnen, und die auf einander folgenden Früchte können überall zur rechten Zeit beſtellt werden. Die natürlichen Wieſen und die Kleearten geben hier den höchſten Futterertrag, weßhalb der Futterbau die kleinſte Ausdehnung nöthig macht. Reine Sommerbrache wird hier am wenigſten nöthig, und die Sommerſtallfütterung iſt hier ganz beſonders zu empfehlen. Ueberdieß gewährt hier der lange und günſtige Herbſt viel Nachweide auf den Wieſen und Futterfeldern. Bei reichem Düngervorrathe kann man den Handelsgewächsbau in ziemlicher Mannichfaltigkeit und Ausdehnung betreiben, ſo wie auch der Mais hier ſein Gedeihen findet.

f) Die Beſchaffenheit des Bodens. Eine und dieſelbe Bodenmiſchung in verſchiedenem Klima zeigt auch verſchiedene Wirkungen. Daher können auch gleiche Bodenbeſchaffenheiten nicht überall gleich behandelt werden, ſo wie ſie ſich auch in ihrer Fruchtbarkeit verſchieden zeigen und bei der Fruchtfolge mit verſchiedenen Gewächſen bebaut werden müſſen, mindeſtens ſind die abweichenden Wirkungen des Klimas hierbei zu berückſichtigen. Die Bodenmiſchung und das Klima vereint geben den warmen und kalten Boden; doch können bald die Bodenbeſtandtheile, bald das Klima mehr Antheil an einer hervorſtechenden Beſchaffenheit des Bodens haben.

Ein kalter Boden, welcher durch seine Temperatur die Vegetation zu wenig begünstigt und deßhalb die Gewächse im Frühjahre lange zurückhält und dann später reifen läßt, auch im Herbste die Wintersaaten früher zum Stillstand im Wachsen bringt, als ein wärmerer Boden, leistet vornehmlich in minder warmen Gegenden weniger, als warmer; vornehmlich erscheinen hier aber Winterroggen und Gerste am wenigsten begünstigt. Solche Bodengattungen von außerdem noch zäher, thoniger Beschaffenheit gefährden das Gedeihen der Gewächse noch mehr, und erschweren zugleich die Bestellung. Da nun aber eine starke Beimischung von Humus, so wie eine starke Düngung jenen beiden Hinderniſſen entgegenwirkt, so muß die Fruchtfolge hierauf besondere Rücksicht nehmen.

Auf dem sogenannten Mittelboden erscheint das Wachsthum durch mehr Luftwärme begünstigt und vornehmlich die Bearbeitung erleichtert. Je weniger Humus und Dünger sich aber in einem kalten Boden befindet, um so kälter ist er. Derselbe Fall findet auch bei kaltem feuchten Sandboden statt, obschon solcher noch leichter zu bearbeiten und tragbar zu erhalten ist.

Auf einem warmen Boden beginnt dagegen die Vegetation eher im Frühjahre, das Wachsthum zeigt sich rascher, und die Reife tritt früher ein, besonders beim Roggen, Klee und den Winterölsaaten. Nun gilt aber der warme Boden, besonders Thonboden, zugleich für den fruchtbarsten, deßhalb begünstigt er den Feldbau am meisten und beschränkt die Wahl der Fruchtfolge am wenigsten.

Der warme lockere Mittel- und Sandboden zeigt sich am fruchtbarsten im Klima der mittlern und kurzen Wachsthumsperiode, leidet hingegen in dem südlichern Klima leicht durch anhaltende Dürre. Dieß hat die Fruchtfolge zu berücksichtigen und muß im letztern Falle die Felder beständig mit Wintergewächsen und Klee gedeckt, eine unbedeckte Ackerkrume im Sommer aber stets in einem geschlossenen Zustande halten, um so für das Zusammenhalten der Feuchtigkeit zu sorgen. Da nun außerdem noch Wintergetreide, Raps und Rübsen bei

allen warmen Bodenarten am meisten gesichert sind, so verdienen diese hier vor dem Sommergetreide den Vorzug, was abermals bei der zu wählenden Fruchtfolge die nöthige Berücksichtigung verdient.

g) Der Einfluß der Kulturgewächse auf die Bodenkraft. Es ist unwiderlegbare Thatsache, daß die verschiedenen landwirthschaftlichen Gewächse auch einen verschiedenen Einfluß auf den Boden äußern, indem einige derselben den Boden verbessern oder doch schonen, während andere denselben angreifen und erschöpfen; daher man in dieser Beziehung die Pflanzen in die oben näher bezeichneten 6 Klassen gebracht hat. Bei Entwerfung einer Fruchtfolge sucht man nun gewöhnlich nach einer angreifenden Pflanze eine bereichernde oder wenigstens eine schonende folgen zu lassen, und niemals dürfen zwei oder mehrere stark angreifende auf einander folgen.

h) Die Verträglichkeit und Unverträglichkeit der Pflanzen. Bei einer guten Fruchtfolge hat der Landwirth ganz besonders auch zu beachten, ob die darin aufzunehmenden Pflanzen verträglich oder unverträglich mit sich und andern sind. Zwar können Düngung, Bearbeitung und alte Bodenkraft die Verträglichkeit der Pflanzen mehr befördern, und durch eine eigenthümliche natürliche Bodenbeschaffenheit können selbst die dafür angenommenen allgemeinen Erfahrungsnormen verrückt werden; indessen ist doch keine Kultur im Stande den Selbsthaß der Pflanzen völlig zu verwischen.

Diese Verträglichkeit und Unverträglichkeit der Pflanzen hat man vornehmlich in den Wurzelausscheidungen begründet finden wollen. Deßhalb angestellte Versuche sollen ergeben haben, daß die meisten Pflanzen durch ihre Wurzeln diejenigen Bestandtheile ausschwitzen, welche zu ihrer Ernährung untauglich sind; ferner daß die Beschaffenheit dieser Bestandtheile verschieden ist, je nach der Pflanzenfamilie, von welcher sie herrühren, und daß endlich diejenigen von ihnen, welche scharf und harzig sind, dem Wachsthume anderer Pflanzen nachtheilig werden können, wogegen die andern von milder und gummiger Beschaffenheit zur Ernährung desselben mitwirken. Die zum

Theil darauf begründete Behauptung, daß kein Lebendiges auf lange Zeit neben seinen Ausleerungen gedeihe, ist nicht unbedingt und allgemein wahr, wie unsere Hanf- und Topinamburfelder beweisen; so viel ist aber gewiß, daß eigenthümliche Bodenmischungen den Zeitpunkt der Verträglichkeit zwischen den Gewächsen sehr verkürzen und verlängern können. Es ist bekanntlich eine alltägliche Erfahrung, daß man hier eine lange Reihe von Jahren Kartoffeln und Runkelrüben und dort Lein oder ein anderes stark angreifendes Gewächs mit gleichmäßigem Erfolge nach einander bauen kann, während man anderwärts wieder mit steter Unversöhnlichkeit dieser Gewächse zu kämpfen hat.

Zu den verträglichen Pflanzen rechnet man: Gräser, Hanf, Tabak, Kopfkohl, Kartoffeln, Topinambur, Roggen, Hafer; zu den unverträglichen dagegen: Erbsen, Klee, Luzerne, Lein. Von letztern sind manche, je nach den Bodenarten, oft so unverträglich mit sich selbst, daß sie manchmal erst nach 6 bis 9 Jahren auf derselben Stelle wieder folgen dürfen. Indessen giebt es doch für den Klee auch wieder Bodenarten, wo er im 3. oder 4. Jahre wieder folgen darf. So sind bekanntlich die Hackfrüchte gute Vorfrüchte für das Sommergetreide, in der Regel aber schlechte für das Wintergetreide, während nach den Futterkräutern und den verschiedenen Kleearten das Wintergetreide, so wie Kartoffeln, Hafer, Lein sehr gut fortkommen.

i) Bevölkerungs- und Handelsverhältnisse. Nach Maßgabe der Bevölkerung einer Gegend stehen dem Landbaue viel oder wenig Menschenhände zu Gebote, welcher Umstand auf die zu wählende Fruchtfolge einen sehr wesentlichen Einfluß äußert. Wo in ausgedehntern Landstrichen eine dichte Bevölkerung stattfindet, da erscheint auch stets der Landbesitz verkleinert, so wie die Ackerkultur zur Erzeugung vieler und edler Erzeugnisse auf beschränktern Flächen gesteigert ist. Daher wird in diesem Falle eine gedrängtere Fruchtfolge der Feldgewächse nöthig und nützlich, und es können hier auch solche Gewächse angebaut werden, welche viel Handarbeit erfordern. Bei dünner Bevölkerung, wie sie namentlich im nördlichen Deutschland ge-

funden wird, besteht auch meistens vergrößerter Landbesitz, und man muß hier nun schon bei der Fruchtfolge ganz besondere Rücksicht darauf nehmen, daß mit Ersparung von Menschenarbeit der Ertrag und zugleich die Kultur des Feldes gehoben und gesichert werden kann. Daher wird es auf einem großen Gute in der Regel räthlicher erscheinen, nur solche Pflanzen anzubauen, welche nicht viel Tagelohn kosten, wie z. B. Getreide, Raps und Rübsen, auch Kartoffeln, wenn sie durch Gespann bearbeitet werden können.

Von den Bevölkerungsverhältnissen hängen nun aber in der Regel wieder die Handelsverhältnisse für den Absatz landwirthschaftlicher Produkte ab, indem letztere bei dichter Bevölkerung gut, bei dünner dagegen schwer abzusetzen sind, weßhalb durch einen bequemen Absatz die Wahl der Fruchtfolge begünstigt wird. Die Nähe großer und volkreicher Städte, wo man die thierischen Produkte, so wie Heu, Stroh und andere Erzeugnisse stets zu guten Preisen verwerthen und den Dünger in der Stadt wohlfeil ankaufen kann, äußert auf den Wirthschaftsbetrieb einen sehr günstigen Einfluß. Wo nun aber in Gegenden mit schwacher Bevölkerung für größere Güter durch bequemen Wassertransport ein guter Absatz nach entferntern Handelsstädten vorhanden ist, da muß der Feldbau vornehmlich solche Gegenstände erzeugen, welche zur Ermäßigung der Transportkosten bei geringerem Umfange einen höhern Werth haben, worauf die Fruchtfolge ebenfalls Rücksicht zu nehmen hat. Da nun Mastvieh, Butter, Käse, Wolle, junge Pferde, Schweine u. s. w. am leichtesten einen weiten Transport vertragen können, so sind solche Gegenden vorzugsweise auf Viehzucht und somit auf Futterbau angewiesen, weßhalb letzterer alsdann in der Fruchtfolge vorherrschen muß.

Die hier aufgestellten Forderungen und Bedingungen bei einer zu wählenden Fruchtfolge können jedoch nach Umständen mancherlei Abänderungen erleiden. Kann z. B. Futter und Dünger anderwärts her beschafft werden, so braucht man jenes nicht mit den Ertragsgewächsen auf dem Acker selbst anzubauen. Ferner kann man zur Benutzung des Düngers auch diese oder

jene Früchte wählen, weil wegen Boden, Klima und andern Lokalverhältnissen hierin Abweichungen stattfinden. So braucht auch nicht immer ein strenger Wechsel zwischen Halm- und Blattgewächsen oder zwischen reifen und grün zu erntenden Gewächsen beobachtet zu werden, so wie endlich die reine Sommerbrache, wenn sie auch nicht gerade in die Fruchtfolge einzuschalten ist, doch in manchen Fällen mit wesentlichem Vortheile stattfinden kann. Hauptregel bleibt es indessen im Allgemeinen immer: nur solche Gewächse am meisten anzubauen, welche dem betreffenden Boden am meisten zusagen, ihm am meisten wiedergeben, sichern und vortheilhaften Absatz finden, und welche dem nachfolgenden Gewächse auf dem Felde am wenigsten nachtheilig sind.

Ackerbau- oder Feldsysteme.

Man versteht unter Ackerbausystemen die Feldordnungen und Fruchtfolgen, welche aus den Naturgesetzen und der Erfahrung abgeleitet und als Regel aufgestellt worden sind, und nach welchen nun die Ländereien bearbeitet und benutzt werden. Diese Ackerbausysteme erhalten ihre nähere Bestimmung hauptsächlich durch das rechte Verhältniß der Arbeit und der Düngung zur Menge und Güte des Grundes und Bodens. Bei stets hinreichend vorhandenen Arbeitskräften und bei Gelegenheit, den Dünger in erforderlicher Menge von auswärts her vortheilhaft erhalten zu können, bedarf man, wie schon früher bemerkt, gar keines bestimmten Ackerbausystems; die ganze Kunst des Ackerbaues beschränkt sich hier vielmehr nur auf die Auswahl und fernerweite Behandlung derjenigen Gewächse, welche der Acker in dem Zustande, worin er sich eben befindet, am vortheilhaftesten tragen kann. In Wirthschaften mit diesen Vortheilen ist die Verbindung des Ackerbaues und der Viehzucht nicht nothwendig, vielmehr kann jeder dieser Zweige für sich, und sogar bisweilen dann vortheilhafter betrieben werden. Da jedoch eine

solche vortheilhafte freie Wirthschaft unter den gewöhnlichen ländlichen Verhältnissen nur selten vorkommt, so müssen, wie schon früher erwähnt, Ackerbau und Viehzucht in der Regel nothwendiger Weise in der engsten Verbindung zu einander stehen, wenn anders aus beiden der höchste Vortheil herauskommen soll. Ueber die Art dieser Verbindung jedoch, über das Verhältniß beider zu einander und über die Bestimmung des dem einen oder dem andern zu widmenden Grundes und Bodens sind die Meinungen getheilt und sehr abweichend über die Einrichtungen, welche man zur Erreichung seines Zweckes bei beiden zu wählen habe. Es konnte aber auch natürlich nicht anders kommen, als daß nach den mannichfaltigen Verschiedenheiten und den besondern örtlichen Lagen, so wie nach gewissen eigenthümlichen Wirthschaftsverhältnissen von jeher verschiedene Ackerbausysteme sich bilden mußten, indem das eine hier unter den vortheilhaftesten Bedingungen eingeführt den höchsten Nutzen gewährt, während es dort, aus entgegengesetzten Ursachen, einem andern weit nachsteht.

Kein Feldsystem ist als allgemein gültige Norm für alle Wirthschaften anzunehmen, vielmehr haben Bodenbeschaffenheit, Bodenkraft, Größe der Landwirthschaft, Verhältniß der vorhandenen Wiesen, Weiden und Aecker, Betriebsmittel, Klima, sonstige natürliche Beschaffenheit der Gegend, geographische, statistische und Handelsverhältnisse einen sehr wesentlichen Einfluß auf die Wahl des Wirthschaftssystems. Im Allgemeinen wird man dasjenige als das nach den besondern örtlichen Verhältnissen passendste Feldsystem auszuwählen haben, bei welchem Grund und Boden wahrscheinlich den möglich höchsten Reinertrag ausdauernd liefert und zugleich die Aussicht gewährt, den Grundwerth des Bodens durch vermehrte Kraft zu erhöhen.

Um nun aber vorgedachte Zwecke zu erreichen, müssen bei jedem Ackerbausysteme folgende Hauptgegenstände genau berücksichtigt werden.

a) Man muß sich vor allen Dingen eine genaue Kenntniß von demjenigen Boden verschaffen, welcher in eine gewisse

Feldordnung gebracht und nach einem bestimmten Systeme bewirthschaftet werden soll.

b) Es dürfen durchaus nur solche Gewächse angebaut werden, welche für den vorhandenen Boden passen und zugleich den möglich sichersten Ernteertrag und solche Erzeugnisse liefern, welche entweder als allgemein nützlich guten Absatz finden, oder doch durch Verwendung in der Wirthschaft oder sonst vollständig verwerthet werden können.

c) Der Acker soll mit dem Pflanzenbau nicht stärker in Anspruch genommen werden, als dieses nach seiner Natur, Kultur und seinem Kraftzustande geschehen kann.

d) Die Gewächse dürfen durchaus nicht in einer solchen Ordnung auf einander folgen, welche störend auf Kultur und Bodenverbesserung wirkt. Es muß daher jedem anzubauenden Gewächs sein erwünschter Standort angewiesen werden können.

e) Auch auf die Bestellungskosten bei einem zu wählenden Feldsysteme ist die nöthige Rücksicht zu nehmen, weil in der Regel dasjenige System den Vorzug verdient, welches bei gleichem Reinertrage die wenigsten Bestellungskosten nöthig hat.

f) Der Fruchtumlauf in den tragbaren Feldern muß eine solche Einrichtung erhalten, daß die Arbeiten zu manchen Zeiten sich nicht drängen und zu andern die Gespanne nicht gehörig beschäftigen.

g) Man muß seine Ackerländereien in einen solchen Zustand zu versetzen suchen, daß sie sich selbst unmittelbar durch die Viehzucht und den richtig gewählten Anbau der Kulturgewächse in Dünger und Kraft erhalten, es müßten denn zu einem fortwährenden Düngerankaufe sehr begünstigende Verhältnisse vorhanden sein.

h) Zur nöthigen Düngererzeugung und somit zur vollständigen Ernährung des Viehstandes muß ein richtiges Verhältniß zwischen Ertrags- und Futterpflanzen getroffen werden können.

i) Bei Einrichtung der Felderpläne muß man eine solche Anordnung treffen, daß der alljährlich erzeugte Dünger immer

zu solchen Gewächsen ausgefahren wird, welche ihn nicht nur in diesem Zustande ertragen, sondern auch zugleich den sichersten und höchsten Ernteertrag gewähren.

k) Bei einem regelmäßigen Ackerbausysteme muß endlich aber auch die Wirthschaft von mehrern Wirthen geführt werden können, wenn schon diese in ihren Ansichten von einander abweichen, ohne daß dieß einen wesentlichen Einfluß auf die Wirthschaft selbst äußert; denn jede beträchtliche Umänderung hat in der Regel augenblickliche Ausfälle zur Folge, und es ist für eine Wirthschaft nichts Nachtheiligeres, als das Schwanken von einem System zum andern. Selbst das schlechtere wird, wenn man es nur festhält und richtig durchführt, noch einen Gewinn im Verhältniß des Ausfalles bringen, den das Abspringen von einem auf das andere und das Umlegen der Felder mit sich führt. Der lohnende Ertrag einer neuen Wirthschaftseinrichtung kommt erst nach mehrern Jahren, und dieser wird sofort wieder aufgehoben und weiter hinausgeschoben, wenn wieder eine Abänderung erfolgt.

Außerdem gründet sich die Zweckmäßigkeit eines Ackerbausystems ebenso wohl auf die merkantilischen und statistischen Verhältnisse eines Grundstücks, als auf seine natürliche Lage und Beschaffenheit und die persönlichen Eigenschaften seines Bewirthschafters.

Entstehung und Wesen der Ackerbausysteme.

In den ältesten Zeiten brach Jeder den Boden auf und setzte diesen in Kultur, wo es ihm gefiel. Sobald nun aber solcher Boden eine Reihe von Jahren zum Kornbau gedient hatte und seine Produktionskraft erschöpft war, ließ man ihn liegen und nahm andere, noch nicht bebaute Gegenden unter den Pflug. Nachdem nun aber ein festes Eigenthum sich gebildet hatte, und Jeder in gewissen Grenzen zu bleiben genöthigt war, mußte man natürlich auf dieselben Felder wieder zurückkommen, welche schon einmal Getreide getragen hatten.

Die Nothwendigkeit, den Roggen so wie den späterhin erst eingeführten Weizen im Herbste auszusäen, und wiederum die Möglichkeit, das Sommerhalmgetreide in demselben Sommer auszusäen und zu ernten, so wie endlich auch das Bedürfniß, eine angemessene Zeit zur Bearbeitung des Feldes zu behalten, bestimmte die gewöhnliche Fruchtfolge, nämlich das Dreifelder*system* mit reiner Brache, welches schon in den ältesten Zeiten als das allein heilbringende betrachtet und deßhalb von Karl dem Großen seinen Beamten bestimmt vorgeschrieben wurde.

In Holstein hatte man von jeher auf Viehzucht und Weide gehalten und deßhalb den Körnerbau mehr als Nebensache betrachtet. Der vortreffliche und vorzüglich zu Graswuchs geneigte Boden war hierzu die Veranlassung gewesen, weßhalb man denselben auch mehrere Jahre zur Weide liegen ließ, bevor man ihn umbrach. Da man das Land hier nachher in sogenannte Koppeln theilte, welche, um das Vieh ohne besondere Beaufsichtigung darin weiden zu lassen, bewehrt wurden, so hat die holsteinische Koppelwirthschaft seit den ältesten Zeiten bestanden.

In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts überzeugte man sich auch in Mecklenburg, wo der Kornbau als Hauptsache geachtet wird, daß dieser Wechsel auf dem Acker mit Weide auch dort vortheilhafter sei, und namentlich hierdurch solche Güter wieder in Kultur gesetzt werden könnten, welche im Düngungszustande zurückgekommen waren. Die Mecklenburger ahmten aber die vortreffliche natürliche Weide der Holsteiner in den Dreesch liegenden Schlägen durch das Anſäen mit Klee nach, ohne jedoch die Felder einzuhegen, und bald wurde die Koppelwirthschaft auch in Mecklenburg, dem angrenzenden Pommern und den Marken überall angenommen. Während der Mecklenburgische Koppelwirth Kartoffeln, Tabak u. s. w. in besondern Feldern, Wurthen genannt, baute, und die übrigen Felder zum bloßen Kornbau und zur Weide bestimmte, wurde der märkische Koppelwirth durch den zunehmenden Kartoffelbau veranlaßt, auch die Kartoffeln und alle andern Hackfrüchte mit in die

Reihenfolge der Schläge aufzunehmen, wodurch nun die zweite Verbesserung der Koppelwirthschaft entstand, und die Märkische Koppelwirthschaft genannt wurde.

Endlich kam man in neuern Zeiten auf einen andern Grundsatz. Man hatte sich nämlich überzeugt, daß jede Getreideart ihre besondern Nahrungsstoffe haben müsse, die übrigen aber andern Gewächsen nicht entziehe; eben so hatte man bemerkt, daß eine Pflanzenart den Acker für die andere gewissermaßen vorbereite und zu dessen Aufnahme empfänglicher mache, daß vorzüglich hinter Hackfrüchten Gerste und dann Klee höchst vorzügliche Ernten liefern, und daß überhaupt durch Abwechselung jener Gewächse mit Halmfrüchten reiche Ernten erlangt werden können. Auf solche Weise entstand das Fruchtwechselsystem, bei welchem niemals Halmfrucht auf Halmfrucht gebaut, und der Klee nicht in ausgesogenen, also in noch völlig in der Düngungskraft befindlichen Boden kommen soll. In so fern nun hiermit Weideschläge verbunden werden, erscheint dieses Feldersystem als eine vervollkommnete Koppelwirthschaft, und heißt dann Fruchtwechselweidewirthschaft; sobald dasselbe aber auf Stallfütterung gegründet ist, heißt es reine Fruchtwechselwirthschaft. Als Urheber dieses äußerst wichtigen, in neuerer Zeit unendlich viel nachgeahmten Systems ist Thaer zu betrachten.

Die Beweggründe für die Entstehung und Feststellung der eben erwähnten verschiedenen Ackerbausysteme waren zwar dieselben, nämlich bei den möglich reichsten Ernten den Acker in höchster Tragbarkeit zu erhalten, wenn schon diese Zwecke durch jene Systeme nicht gleich vollständig, sondern, wie weiterhin dargethan werden wird, in abweichendem Grade erreicht werden, und ein Wirthschaftssystem das andere gar sehr hierin übertrifft.

Man hatte nämlich schon zeitig bei dem fortgesetzten Anbau einer und derselben Fruchtart, vornehmlich der Getreidearten, auf dem nämlichen Grundstücke die Erfahrung gemacht, daß der Werth des Erzeugnisses sich nach Güte und Menge nach und

nach vermindere. Der Grund dieſer Wahrnehmung liegt darin, daß im Allgemeinen Gewächſe einerlei Gattung ähnliche Nahrungsſtoffe dem Boden entnehmen. So ziehen die Halmgetreidearten namentlich eine überwiegende Menge Humus an ſich, ſo wie ſie außerdem den Boden auf eine für die Pflanzen nachtheilige Weiſe verdichten und bindig machen, und überdieß noch die Verunkrautung deſſelben befördern.

Den auf dieſe Weiſe beim Getreidebau verſchlechterten Acker wieder und gründlich in einen beſſern Kulturzuſtand zu verſetzen, hat man ſich vornehmlich folgender drei Hülfsmittel bedient: der Brache, der Niederlegung des Landes zu Graswuchs und endlich des Fruchtwechſels, auf welche Weiſe eben die oben genannten Ackerbauſyſteme entſtanden ſind.

Hinſichtlich der Brache, welche vornehmlich bei der Dreifelderwirthſchaft vorkommt, unterſcheidet man die vollſtändige oder reine Brache und die halbe oder Hegebrache. Bei erſterer wird der Acker ſchon im Herbſte aufgebrochen und den folgenden Frühling und Sommer hindurch mit Pflug und Egge tüchtig bearbeitet, während bei der halben Brache die Bearbeitung des Ackers erſt gegen Johannis beginnt, bis dahin aber als Brachweide benutzt wird. Die Vortheile der erſtern Methode, nämlich Ausſtellen des Bodens für die wohlthätigen atmoſphäriſchen Einflüſſe, vollſtändige Pulverung der Ackerkrume, innige Vermiſchung des Düngers mit derſelben und endlich gründliche Reinigung von Samenunkräutern ſind keineswegs unweſentlich.

Die Niederlegung des Ackers zum natürlichen oder künſtlichen Graswuchs und zur Weide für eine Reihe von Jahren erzeugt nicht nur durch den beim Umpflügen dem Acker mitgetheilten Raſen- und Weidedünger einen beträchtlichen neuen Zuwachs an Humus, ſondern macht den Boden auch zugleich lockerer und ziemlich rein von Unkraut. Wenn ſchon über die Länge des nützlichen Zugraſcliegens im Allgemeinen ſich nichts beſtimmen läßt, ſo wird es doch, des verſchlechterten Graswuchſes wegen, in ſeltenen Fällen über vier Jahre auszudehnen ſein.

Bei dem Fruchtwechsel, wodurch der Boden wohl am meisten in einem geeigneten Stande der Tragbarkeit erhalten wird, wechselt man mit dem Baue angreifender, den Boden verdichtender und verunkrautender Gewächse und solcher, welche das Land weniger angreifen oder verschiedenartige Nahrungsstoffe aus demselben entnehmen, so wie auch dasselbe lockern und reinigen; doch hat man bei diesem Wechsel eine zweckmäßige Reihenfolge zu beobachten. Zu den letztern Gewächsen gehören namentlich die sogenannten Hackfrüchte, Möhren und andere Wurzelgewächse, Tabak, behackte Pferdebohnen u. s. w. Die mehrmalige Bodenbearbeitung während des Wachsthums dieser Gewächse, so wie auch die bei ihrer Ernte vielfach stattfindende Umbrechung und Untereinandermengung der Krume, z. B. bei den Kartoffeln, ersetzen auf Mittelboden die Brache recht füglich bis zu einem gewissen Grade. Ferner gehören hierher die Hülsenfrüchte, so wie verschiedene in den natürlichen Eigenschaften diesen ähnliche andere Feldfrüchte, z. B. Klee, Spergel, Buchweizen u. s. w. Die meisten dieser Gewächse entnehmen nicht nur ihre Nahrung größtentheils dem Wasser und der Luft, sondern schützen auch bei dichtem Stande das Erdreich gegen Austrocknung und Verschollung und halten dasselbe rein; ferner lockern sie vermöge ihrer röhrenförmigen, ziemlich tief gehenden Wurzeln den Boden und setzen ihn für die künftige Getreidefrucht in eine günstige Verfassung, sobald nur ihre Stoppeln unmittelbar nach der Aberntung umgebrochen werden. Dieser günstige Zustand des Bodens zeigt sich aber nur bei einem dichten und üppigen Wachsthume der Hülsen- und anderer hierher gehörigen Früchte, während ein Mißrathen dieser Gewächse auch einen Mißwachs der folgenden Getreidefrucht bewirkt. Daher erscheint es im Allgemeinen räthlich, schlecht oder auch nur mäßig bestandenen Hülsenfruchtacker nicht zur Aberntung gelangen zu lassen, sondern vorher und noch zur rechten Zeit umzupflügen.

Endlich ist noch eine dritte Klasse von Feldfrüchten als passende Vorfrüchte des Getreides hierher zu rechnen. Dieß sind nämlich solche Gewächse, zu denen entweder das Land ganz

besonders sorgfältig zubereitet worden, oder welche zeitig genug das Feld räumen, um den Boden noch zur Nachfrucht gehörig vorbereiten zu können.

Bei der Wahl der Vor- und Zwischenfrüchte kommt es nun aber noch wesentlich darauf mit an, daß Bodenbeschaffenheit, Lage und Klima eines Grundstücks das Gedeihen des zu kultivirenden Gewächses versichern, und daß die Vorfrucht den Boden, im Betreff der Nahrungsstoffe, der Locker- oder Gebundenheit und der Reinheit vom Unkraute gerade in einem solchen Zustande zurücklasse, wie dieß zum Gedeihen der Nachfrucht erforderlich ist.

Um den Humusgehalt oder die Nahrungsstoffe nach Menge und Güte, welchen das Feld nach Aberntung der Vorfrucht besitzt, zu ermitteln, dürfte die Anlage einer mathematischen Fruchtbarkeitsscala, wie sie von den Statikern bei den meisten Gewächsen auf dem betreffenden Acker versucht worden ist, von äußerster Wichtigkeit sein. Bevor jedoch dieses Mittel als allgemein zugängig erscheint, muß man sich noch mit dem aus der Erfahrung entlehnten Maßstabe für Erschöpfung und Bereicherung des Bodens begnügen. Dieser Maßstab gründet sich aber auf die nach der Bodenerschöpfung oben angegebene Eintheilung der Gewächse in 6 Klassen.

Ein und dasselbe Gewächs scheint in verschiedenen Standorten und Verhältnissen zu einem gewissen, gleich großen Ertrage bald eine größere, bald eine geringere Menge Nahrungsstoffe dem Boden zu entnehmen. Ein Gewächs erschöpft den Boden dann bis zu einem ungewöhnlichen Grade, wenn Mischung und Bearbeitung des Bodens, Klima und Witterung und die Kulturart überhaupt nicht so beschaffen gewesen, als die besondere Natur des Gewächses erfordert. Der Grund hiervon dürfte hauptsächlich darin zu suchen sein, daß die einzelnen Bestandtheile der Pflanze nur an einer entsprechenden Aufsaugung von Feuchtigkeit und atmosphärischen Nahrungsstoffen behindert werden, und dieser Ausfall in der Ernährung alsdann durch die Aneignung einer größern Humusmenge gedeckt werden muß.

Die verschiedenen Gewächse beanspruchen den zu ihrer Ausbildung erforderlichen Humus nach dessen Güte und Beschaffenheit in sehr verschiedenem Grade. Der Grund hiervon liegt einestheils in der Verschiedenheit des auf mannichfache Weise gebildeten Humus selbst, anderntheils in der Eigenheit mancher Gewächse, nur gewisse Humusarten oder besondere Bestandtheile einer und derselben Art zu ihrem gedeihlichen Wachsthume zu wählen. In diesen praktischen Wahrnehmungen liegt nun aber der Grund und der Nachweis für folgende Sätze:

1) Manches Gewächs gedeiht selbst ohne Dünger noch vortrefflich auf einem Acker, welcher für ein anderes Gewächs, das mehreremale nacheinander daselbst kultivirt worden, gar nicht mehr zu benutzen ist, selbst wenn beide Gewächse von gleichem Wurzelvermögen sind.

2) Nach einer Hülsen- oder Hackfrucht gedeiht das Getreide wieder so viel besser, weil jene entweder durch ihre Stoppeln und durch das aus der Tiefe der Ackerkrume heraufgebrachte frische Erdreich den Boden mit neuem Humus versehen haben, oder vermöge ihrer abweichenden Kulturart bisher unauflöslicher Humus entwickelt worden.

3) Viele Feldfrüchte können erst nach Verlauf einer Anzahl von Jahren mit Vortheil auf den Acker, worauf sie gebaut worden, wieder gebracht werden, wogegen sie mißrathen, wenn man ihren Wiederanbau früher vornimmt.

4) Mitunter dürfte die Unverträglichkeit gewisser Gewächse sich auch wohl auf den Umstand begründen, daß durch die Vorfrucht gewisse Bestandtheile in den Boden gebracht werden, welche der Natur der folgenden Frucht zuwider sind.

5) Manche Gewächse gerathen besser in einer Gemengesaat, weil die vergesellschafteten Pflanzen in einer zusagenden Bodenbereitung und in dem Schutze gegen nachtheilige Witterungseinflüsse, so wie gegen die verderbliche Bodenaussaugung sich gegenseitig unterstützen. Bisweilen mag dieses bessere Gerathen doch auch darin seinen Grund haben, daß durch das mit ins Gemenge aufgenommene Gewächs der Humus für das

andere Gewächs, dessen Anbau erzwungen werden soll, verändert und in ein günstigeres Verhältniß gesetzt wird.

Als gewissermaßen eigenthümliche Wirthschaftssysteme sind hier noch die früher schon erwähnte freie Wirthschaft und die Stallfütterungswirthschaft zu erwähnen. Bei letzterer wird das Vieh fast das ganze Jahr hindurch vornehmlich durch Mähefutter im Stalle ernährt, und nur bisweilen, etwa auf der Getreidestoppel oder im Herbste auf den abgemähten Wiesen, geweidet.

Aus den bisher aufgestellten Hauptgrundsätzen, worauf die Ackerbausysteme überhaupt beruhen, wird sattsam zu ersehen sein, wie solche hauptsächlich durch die verschiedenartige Wahl der Mittel, welche zur Erreichung des vorliegenden Zweckes, nämlich Erhaltung der Produktionskraft der Felder, angewandt werden, sich unterscheiden. Die nun folgende vollständigere Darstellung der verschiedenen Ackerbausysteme wird dieß deutlicher beweisen.

Die Felderwirthschaft, auch Körnerwirthschaft genannt.

Dieses Ackersystem hat sein Ackerland beinahe ausschließlich dem Getreidebau oder dem Anbau unmittelbar verkäuflicher Früchte gewidmet, indem es den Dünger von Wiesen und Weiden, mit deren Ertrage das Vieh ernährt wird, gewinnt. Doch kann auch der künstliche Futterbau auf besonders dazu bestimmtem Lande mit zu Hülfe genommen werden. Die Felderwirthschaft hat nun aber im glücklichsten Falle wenigstens halb so viel an Futterfläche, als das ackerbare Land beträgt, nöthig, wenn der Boden anders in Kraft bleiben und die verlangten Erzeugnisse in der gewünschten Menge und Güte tragen soll. Unter weniger günstigen Umständen bedarf sie hingegen eben so viel Futterfläche, als Ackerland vorhanden ist. Hat nun

eine Wirthschaft so viel Futter, als zur vortheilhaftesten Haltung desjenigen Viehes, welches den Acker auf erforderliche Weise ausdüngen kann, nöthig ist, und dieses anderweit nicht vortheilhafter in Rücksicht auf das Ganze ausgenutzt werden kann, so erfüllt auch dieses System allerdings seinen Zweck. Freilich sind aber solche Fälle bei weitem seltener und viel weniger vorhanden, als dieses System selbst es ist.

Nach den Jahren des Umlaufs, oder nach dem Jahre, wo die Brache, und zwar der Regel nach mit Düngung, wiederkehrt, nennt man eine solche Wirthschaft Dreifelder-, Vierfelder-, Fünffelderwirthschaft. Es giebt auch Sechs-, Neun- und Zwölffelderwirthschaften, welche aber nur als zusammengesetzte Dreifelderwirthschaften zu betrachten sind. Die bei weitem häufigste und allgemeinste ist die Dreifelderwirthschaft.

Die Dreifelderwirthschaft.

Sie ist die älteste Felderwirthschaft und wahrscheinlich seit der Römer Zeiten fast durch ganz Europa (Italien selbst ausgenommen, wo sie erst seit dem 14. Jahrhundert eingeführt zu sein scheint) verbreitet. Sie theilt das Ackerland in drei möglichst gleiche Theile, von denen der eine als Brache liegen bleibt, der andere mit Winterung und der dritte mit Sommerung bestellt wird. Der Bedarf an Kohl, Kartoffeln, Rüben, Flachs u. s. w. wird gewöhnlich auf einzelnen kleinern dazu bestimmten Grundstücken erbaut, während man alles nöthige Futter auf Wiesen und Weiden gewinnen muß.

Die Brache soll jedesmal gedüngt werden, wie dieß auch in vormaligen Zeiten, als das Verhältniß des Wiesen- und Weidelandes zum Ackerlande ungleich größer war, wie es gegenwärtig ist, wirklich geschehen. Jetzt aber ist dieß nur in wenigen fruchtbaren oder wiesenreichen Gegenden, oder auch vielleicht da der Fall, wo man es durch künstlichen Futterbau und Stallfütterung erzwingen kann.

Da diese fast nur auf Getreideerzeugung berechnete Wirthschaft, um den zum Düngen des Ackers nöthigen Mist zu erlangen, so ungemein viel Wiesen- und Weidefläche bedarf, und überdieß eine unverhältnißmäßige große Brache zu halten genöthigt ist, so nahm man eine Theilung des Brachfeldes vor, besömmerte dann die eine Hälfte ungedüngt und brachte sie erst nach der dritten Tracht, während dann die inzwischen zwei Saaten getragen habende gebrachte Hälfte wiederum Futter und nach Umständen Handelsgewächse trug. Mithin wurde die Brache erst aller 6 Jahre einmal gedüngt und es entstand auf diese Weise aus der bisherigen Dreifelderwirthschaft eine Sechsfelderwirthschaft. In vielen Gegenden beschränkte man die reine Brache gar auf ein Drittel oder ein Viertel, wodurch alsdann eine Neun- und Zwölffelderwirthschaft entstand. Eine Wirthschaft, welche nur in neunjähriger Düngung steht, nennt man die arme, die sechsjährige die vermögende und die dreijährige die reiche Dreifelderwirthschaft. Die Zwölffelderwirthschaft, welche alle Jahre nur den 12. Theil ihres Feldes bedüngen kann, bezahlt in vielen Fällen kaum noch die Bestellungskosten.

Es ist nicht zu leugnen, daß eine reine Dreifelderwirthschaft, wenn sie neben den benöthigten Wiesen die Außenweiden bestehender Servitute halber oder aus andern Gründen nicht anders als zur Weide benutzen darf, einen sehr hohen Ertrag von dem Kornboden gewähren kann; indessen fällt doch dieser wiederum sehr gering aus, wenn man denselben auf die ganze Gutsfläche mit Einschluß der Wiesen und Weiden vertheilt. Die Begierde, mehr Getreide zu bauen, veranlaßte die Ackerwirthe, von den Weideplätzen mehr aufzureißen, wodurch sich nun natürlich die Weide verminderte, die Viehzucht sank, die Erzeugung des Düngers abnahm und dieser ohnehin noch auf eine größere Fläche vertheilt werden mußte. Daher ist es gekommen, daß die Ackerwirthe schon zufrieden waren, wenn sie ihre Besitzungen in einem sechsjährigen Düngungszustande erhalten konnten, bis sie endlich zum neun- und zwölfjährigen Düngungsumlauf herabsanken. Da man nun einsah, daß der

Acker hierbei immer mehr zurückkam, so wandte man den Dünger nur dem nahe gelegenen und beſſern Acker zu, während die entfernteren Ländereien bloß aus der Ruhe tragen mußten; man gewann von dieſen mühſam eine Ernte, und ließ ſie dann 2, 5 oder 8 Jahre als Weide liegen, woraus die drei-, ſechs- und neunjährigen Aecker (Roggenland, Dinkelland) entſtanden ſind.

Auch eine Sechsfelderwirthſchaft wird ſich bei einigermaßen zureichender Wieſenfläche (etwa 1 Morgen auf 6 Morgen Ackerland) und hinreichender Außenweide erhalten und einen mäßigen Ertrag gewähren, zumal wenn ſie noch durch Weidedünger der Bodenerſchöpfung zu begegnen ſucht. Die Dürftigkeit derjenigen Wirthſchaften hingegen, welche in einer neunjährigen Düngung ſtehen, iſt allgemein bekannt.

Wenn die reine Dreifelderwirthſchaft, wie es allerdings ſehr oft der Fall iſt, nicht genugſam Wieſen und Weiden beſitzt, ſo iſt ſie die ſchlechteſte Wirthſchaftsweiſe, welche nur durch den Drang der Noth, wenn nämlich Berechtigungen fremder Perſonen auf den Gründen laſten, gerechtfertigt werden kann. Denn da ſie außer dem Stroh oft kein Futter hat, ſo fehlt es ihr an Vieh und Dünger, und es zeigt ſich in der Regel ein erbärmlicher Viehſtand, welcher Winter und Sommer hungern muß; namentlich tritt aber nach Johannis, wo die Brache, welche bisher als Weide gedient, aufgeriſſen wird, eine wahre Hungerperiode für das Vieh ein, indem auch die Außenweiden um dieſe Zeit gewöhnlich die wenigſte Nahrung gewähren, indem die Sonne das ſchlechte Gras verbrennt. Ueberdieß findet eine ſolche Wirthſchaft nicht einmal Gelegenheit, das Stroh vollkommen zum Gedeihen des Viehes ſo wie zur Verbeſſerung des Düngers auszunutzen, weil es ihr den Winter hindurch an ſaftreichen Futtermitteln fehlt, vermittelſt welcher das Stroh nur vollkommen auszunutzen iſt. Daher kann hier wegen Mangel an ſaftreichem Futter nur weniges Nutzvieh über Winter gehalten werden, wenn nicht anders ein großer Theil der eingeernteten Körner zum Futter verwendet werden ſoll. Von bloßem Strohfutter erhält man aber nicht nur weniger, ſondern

auch zugleich ſchlechten und unkräftigen Dünger, von welchem die Felder an ſich ſchon immer weniger bekommen, bis ſie endlich ganz an Kraft verarmt ſind. Denn da die Dreifelderwirthſchaft ihren Dünger größtentheils aus dem Strohe zu gewinnen genöthigt iſt, die Gewinnung des letztern nun aber bei verminderter Düngung ſich natürlich ebenfalls vermindern muß, und weniger gewonnenes Stroh nun auch wieder weniger Dünger liefert, ſo fällt dieſe Wirthſchaft immer tiefer, wenn ſie einmal im Fallen iſt, indem ſie keine Hülfsmittel zu ihrer Erhaltung in ſich ſelbſt hat. Es iſt daher mit dem Dreifeldersyſteme in manchen und gerade in denjenigen Gegenden, wo man den Getreidebau mit äußerſter Anſtrengung betrieben, der Acker ſo tief heruntergekommen, daß es in Jahren, wo die Ernte unter den mittelmäßigen ausgefallen, ſofort an Getreide fehlte.

Die Brache.

Man hat es bei der Dreifelderwirthſchaft als einen der größten Fehler dieſes Syſtems anerkannt, daß der ganze dritte Theil des Ackerlandes faſt gänzlich als Brache unbebaut bleiben ſolle, obſchon daſſelbe ſo vielen Aufwand an Arbeit erfordere, vornehmlich da, wo der Boden ſeiner Natur nach am fruchtbarſten iſt. Man hat daher ſchon längſt die Frage aufgeworfen, ob das Halten der reinen Brache im Allgemeinen unbedingt und weſentlich nothwendig ſei, oder nicht. Bei Beantwortung dieſer Frage zeigen ſich aber die Meinungen und Anſichten der Landwirthe bis heutigen Tags noch ſehr abweichend und häufig geradezu widerſprechend.

Dieſe abweichenden Meinungen und Widerſprüche mögen hauptſächlich darin ihren Grund haben, daß man nicht immer einen beſtimmten Begriff mit dem Worte Brache verbunden. Dieſes Wort kommt jedenfalls von brechen her, und es iſt mithin unter Brache derjenige Zuſtand des Landes zu verſtehen, worin daſſelbe einen ganzen Sommer oder noch beſſer ein ganzes

Jahr hindurch, durch häufiges Umackern gebrochen und zertrümmert wird, um solches zu den künftigen Saaten auf das vollkommenste zuzubereiten. Dieses Wort wird aber heutiges Tages noch auch in einem ganz andern Sinne genommen. Man läßt nämlich den Acker fehlerhafter Weise und gegen die Bestimmung des Brachens aus Nachlässigkeit oder wegen Mangel an Weide bis in den Juni, welcher deßhalb Brachmonat heißt, ja oft sogar bis in den August hinein unangerührt liegen, und nennt ihn dennoch Brachacker. Auf solche Weise ist ein falscher Sinn untergeschoben, und ruhendes, zur Weide liegen gelassenes Land auch Brache genannt worden, woher dieses widersinnige Mißverständniß über Brache entstanden ist.

Ob nun zwar gleich der Nutzen einer eigentlichen Brachbearbeitung durchaus nicht zu verkennen ist, und um so größer erscheint, je bindender und thonhaltiger der Boden ist, so muß es für den Landwirth dennoch von großer Wichtigkeit sein, mit Bestimmtheit zu wissen, ob es denn wirklich zum bessern Gedeihen seiner Feldfrüchte überhaupt durchaus nothwendig erscheine, regelmäßig alle 3 Jahre reine Brache zu halten, oder ob es durch eine zweckmäßigere Feldeintheilung nicht zu bewirken stehe, dem Acker in 3 Jahren statt zwei, drei Ernten zu entnehmen. Diese so ungemein wichtige Frage im Betreff der Brache wird nur dann mit Bestimmtheit entschieden werden können, wenn sich genügend darthun läßt, auf welche Weise der Landwirth seinen Zweck beim Feldbaue überhaupt am sichersten und vollkommensten erreichen kann. Jener Zweck ist nun aber: den möglich höchsten Reinertrag bei steigender Bodenkraft von seinen Ackerländereien zu gewinnen, d. h. nach Maßgabe der Umstände solche und so viel Gewächse auf den Ackerländereien anzubauen, welche durch den Verkauf oder anderweitige Ausnutzung die möglich höchste Geldsumme liefern, zugleich aber auch die Bodenkraft von Jahr zu Jahr bis zu einer gewissen Höhe vermehren.

Der vielen Mängel ungeachtet, welche das Dreifelderſystem mit reiner Brache an sich trägt, hat man dennoch daſ-

selbe als das vorzüglichste unter allen, ja sogar als das einzig mögliche gute Feldsystem häufig aus folgenden Gründen vertheidigt:

a) Man findet so schweren, bindenden und dabei oft noch naß liegenden Boden, daß es unvermeidlich ist, diesen bei unausgesetzter Bebauung bisweilen im nassen Zustande zu bearbeiten, in Folge dessen derselbe nicht selten so sehr verhärtet, daß weder Sonne und Luft, noch auch die Pflanzen selbst mit ihren Wurzeln in ihn eindringen können. Dergleichen Aecker sind nur durch reines Brachehalten locker und mürbe zu erhalten, auch wird deren Fruchtbarkeit durch nachdrückliche Brachbearbeitung merklich erhöht.

b) Da leichterer Boden dem Unkraute sehr ausgesetzt ist und deßhalb leicht verwildert, so hat man hiergegen kein anderes Mittel, als die Brache, indem durch das dabei vorkommende öftere Wenden der Erde die Samen zum Keimen gebracht und dann zerstört werden. Eben so werden durch das öftere Rühren des Ackers die fortkriechenden Wurzeln anderer Unkräuter an dem Wiederaufwachsen gehindert und zur Fäulniß gebracht. Je mehr deßhalb ein Boden zum Verunkrauten geneigt ist, desto öfter muß man ihn brachen.

c) Die vollkommenste und innigste Mengung der Bestandtheile des Bodens und des hineingebrachten Düngers wird nur durch die Brache bewirkt. Letzterer wird aber seine vollkommene Wirksamkeit nur dann äußern, wenn jedes Erdtheilchen mit ihm in Berührung kommt und von ihm geschwängert wird, da klumpig im Acker liegender Mist von weniger Wirksamkeit ist.

d) Die Vertilgung des Ungeziefers im Ackerboden erfolgt durch das Brachen am vollständigsten, indem solches nicht nur durch das Pflügen schon sammt der Brut in zahlloser Menge getödtet, sondern auch von den Vögeln auf dem frischgepflügten Acker aufgefressen wird.

e) Eine Wirthschaft ohne Brache verlangt zur Frühjahrs- und Herbstbestellzeit sehr viel Gespann, welches in der Zwischenzeit müßig stehen muß. Bei der Brache hingegen fällt ein

großer Theil der Ackerarbeiten, und namentlich die Düngerfuhren in eine Zeit, wo für das Zugvieh nichts zu thun ist. Die Dreifelderwirthschaft erfordert daher das wenigste Gespann; es bringt aber einer Wirthschaft Nachtheil, zu viel Gespann halten zu müssen. Außerdem sind bei der Dreifelderwirthschaft sämmtliche Arbeiten einfach und kunstlos, weßhalb sie von den gewöhnlichen Arbeitern ohne Unterschied vollführt werden können, so wie man dabei auch nur der einfachsten und bekanntesten Werkzeuge bedarf.

f) Durch mehrere auf einander folgende Ernten wird der Boden erschöpft, weßhalb die für die Pflanzen nöthigen eigentlichen Nahrungstheile nicht mehr in genugsamer Menge vorhanden sind, daher auch die Gewächse darauf nicht mehr ihre gehörige Vollkommenheit erlangen, selbst wenn reichlich dazu gedüngt worden wäre. Deßhalb soll der Boden bei der Brache erst ausruhen. Bei dieser Ruhe zieht aber auch zugleich die Erde die befruchtenden Theile der Sommerluft und des Sonnenscheins, die Dünste und den Thau in sich. Je mehr nun der Acker gelockert und gepulvert erscheint, desto günstiger wirkt jene Luftdüngung darauf, und um so mehr wird hierdurch dem Mangel an Dünger begegnet. Wenn nun aber auch der Dünger die Unterlassung der Brache und ihren Nutzen einigermaßen ersetzen könnte, so wird doch eine Wirthschaft ohne Brache nie den benöthigten Dünger herbeischaffen können.

g) Die Dreifelderwirthschaft mit reiner Brache ist das älteste und lange allgemeinste Ackerbausystem gewesen, wodurch dessen Vorzüglichkeit bewiesen wird, da ein fehlerhaftes System den Beifall aller Nationen nicht erhalten und sich so allgemein verbreitet und fortgedauert haben würde. Ueberdieß hat man ungleich mehr Beispiele von Landwirthen, welche bei der Brache reich geworden sind, als von solchen, welche sie verließen; ja von letzteren haben schon verschiedene ihre Wirthschaften aufgeben müssen.

h) Kein anderes und bisher erdachtes System baut mehr Getreide wie dieses. Das Getreide macht aber die Hauptnahrung und das Hauptbedürfniß der Menschen aus, weßhalb

es am meisten gesucht und am theuersten und gleichmäßigsten bezahlt wird. Wenn es weniger thierische Produkte hervorbringt, so ist dieß gerade ein Beweis seiner vorzüglichen Nutzbarkeit, da ein Acker durch Pflanzenerzeugniß wenigstens dreimal so viel Nahrung für die Menschen hervorbringt, als durch thierisches Erzeugniß.

i) Endlich beruht das Dreifelderſyſtem auf der einmal bestehenden Eintheilung und dem Besitzstand der Felder. Alle den Ackerbau angehende Gesetze, Anordnungen und Observanzen, wohl hergebrachte Gerechtsame und Servitute stehen damit in innigster Verbindung, und das System selbst läßt sich nicht abändern, ohne diese zu vernichten.

Daß die von den Brachvertheidigern hier angegebenen Zwecke der Brache fast alle für die Befruchtung des Bodens von entschiedenem Einflusse sind, kann durchaus nicht in Abrede gestellt werden; denn der bindende Boden muß eben sowohl gelockert und der nasse trocken gelegt werden, als man beständig auf die Vertilgung des Unkrautes hinarbeiten soll. Eben so wahr ist ferner, daß durch fortwährenden Getreidebau der Boden erschöpft, letzterer aber durch befruchtende Theile aus der Atmosphäre zum Theil gedüngt und überflüssiges Gespann einer Wirthschaft höchst nachtheilig wird, sobald man dasselbe nicht beständig zu nützlicher Arbeit verwenden kann. Indessen lassen sich doch nach vieljähriger Erfahrung einzelner denkender Landwirthe, so wie ganzer Gegenden und Länder die oben angeführten Zwecke für die Befruchtung des Bodens auf andere Weise besser und vollständiger erreichen, als durch die reine Brache, wie dieß aus nachstehenden Entgegnungsgründen auf die obigen Vertheidigungssätze der Brache sattsam zu ersehen sein wird.

a) Um den bindenden Boden zu lockern und nassen trocken zu machen, so wie denselben gegen das Verwildern durch Unkraut zu schützen, kann man sich zum Bestellen solcher Saaten bedienen, welche den Boden weder erhärten, noch erschöpfen und verwildern lassen, und dennoch dabei eine vollkommene Bearbeitung des Bodens gestatten, indem dergleichen Gewächse, wie z. B. grün zu mähende Wicken, Buchweizen, Spergel u. s. w.

den Boden nicht lange einnehmen. Auch durch Einführung der Drill- oder Reihenkultur wird die vollkommene Bearbeitung des Bodens möglich.

b) Was die Verwilderung der leichtern Bodengattungen durch Unkraut anlangt, so kann jener durch grün zu mähende saftige Futtergewächse, welche durch ihren schnellen Wuchs das Unkraut unterdrücken, und durch ihren dichten Schatten aber gerade in der trockensten Jahreszeit den Boden feucht und kühl erhalten, am sicherſten begegnet werden. Uebrigens wird auch auf leichtern wie auf schweren Bodengattungen das Land auf das sorgfältigste kultivirt und gereinigt, wenn man dasselbe mit Hackfrüchten, welche zu ihrem bessern Gedeihen einer öftern Auflockerung bedürfen, bestellt, oder die Reihensaat im Allgemeinen in Anwendung bringt.

c) Die vollständige Mengung der Ackererde mit dem aufgebrachten Dünger, so wie die Vertilgung des Ungeziefers erfolgt durch das Bearbeiten des Ackerlandes vor und nach der Zwischensaat, so wie durch den Umbruch sämmtlicher Stoppelfelder vor Winters eben so vollständig, als bei der Brachbearbeitung.

d) Obige Anschuldigung der Brachevertheidiger, daß eine Wirthschaft ohne Brache aus den dort genannten Gründen mehr Anspannung bedürfe, ist durchaus falsch und kann nur auf dem Mangel an gehöriger Kenntniß der Wirthschaften ohne Brache beruhen. Die Bestellung derjenigen Früchte nämlich, welche statt des Brachehaltens angebaut werden, macht keineswegs mehr Gespannarbeit nöthig, als eine richtig behandelte Brache, zumal diese Arbeit in eine eben so bequeme Zeit fällt, als die Bracharbeit. Die grün zu mähenden Futterkräuter dürfen aber überdieß, um lange Grünfutter zu haben, nicht auf einmal gesäet werden, und man kann sie zum Theil vor, zum Theil nach der Frühjahrsgetreidesaatzeit bestellen. Die Stoppeln dieser Grünfuttergewächse, so wie die von Hanf, Bohnen, Raps u. s. w. müssen nach der Ernte so rein sein, daß die Winterung nöthigenfalls mit gutem Erfolg in die erste Furche gesäet werden kann, wobei man überdieß noch in diesem Falle

den Vortheil gewinnt, daß die Stoppeln nebst den Wurzeln zur bessern Fäulung vollkommen mit Erde bedeckt bleiben. Die statt der Brache angebauten Hackfrüchte verlangen höchstens so viele Pflugarten, als jene, und diese Arbeiten fallen überdieß noch in eine bequemere Zeit. Der Klee macht gar keine Pflugarbeit nöthig, und seine Stoppel kann, sobald er nur gut gestanden, sogleich zur Saatfurche gepflügt werden. Für die zeitig zu säenden Brachfrüchte kann man den Dünger im Spätherbste und Winter ausfahren, zu Kohl und Rüben aber noch Anfangs Juni.

Uebrigens mag zwar die Dreifelderwirthschaft in ihrem einfachen reinen Zustande ihre Arbeiten bequem vollführen können, sobald die Arbeitskräfte für die Saatbestellung und Ernte hinreichen. Außer diesen Zeiten hat sie aber für die zu jenen erforderlichen Kräfte zu wenig zu thun, und kann sie in der Wirthschaft nicht thätig genug beschäftigen, weßhalb die Wirthschaften auf Nebengeschäfte denken müssen, wenn ihr Gespann seine zureichende Ernährung bezahlen soll. Wird nun aber die reine Dreifelderwirthschaft durch stärkere Benutzung der Brache verwickelter gemacht, so müssen auch bei ihr die arbeitenden Kräfte sofort vermehrt werden, wenn sie in den geschäftvollen Zeiten mit den Arbeiten nicht in Rückstand kommen und Schaden erleiden will. Geht man nun aber aus einer Dreifelderwirthschaft geradezu in eine Fruchtwechselwirthschaft ohne alle Brache über, so wird bei letzterer durchaus mehr Handarbeit nöthig, weßhalb diese auch in einer nur gering bevölkerten Gegend nicht leicht in Ausführung gebracht werden kann. Sonst aber bezahlt sie bei einem gut geregelten Wirthschaftsgange und einer zweckmäßigen Fruchtfolge, wenn auch selbst das Arbeitslohn hoch steht, die Auslagen mit reichlichen Zinsen. Daher wird der Vorzug, den andere Wirthschaftssysteme durch eine gleichmäßigere Beschäftigung des Zugviehes und der Menschen haben, Jedem einleuchten, der die Vertheilung der Arbeiten durch jede Jahreszeit bei demselben richtig ins Auge faßt.

Was nun aber die Einfachheit und Kunstlosigkeit der Arbeiten bei der Dreifelderwirthschaft anlangt, so kann es wohl

unmöglich einem Systeme zum Ruhme gereichen, wenn Trägheit und Gleichgültigkeit durch dasselbe befördert wird. So viel Kunstfertigkeit, als zur Vollführung jeder andern Bestellungsart erforderlich ist, kann auch dem einfältigsten und ungelenkigsten Menschen beigebracht werden, sobald man nur selbst den Willen und die Thätigkeit dazu hat. Durch das Interesse, welches jeder Mensch an den Früchten seiner Arbeit nimmt, namentlich wenn diese ihm künstlicher erscheint, wird aber die Thätigkeit und Aufmerksamkeit vermehrt. Wer endlich den alten, unvollkommen zusammengestellten Bearbeitungswerkzeugen den Vorzug vor den neuen, zweckmäßiger construirten giebt, wird gewiß nur zum Nachtheil seiner Ackerkultur handeln.

e) Daß mehrere hintereinander folgende Getreideernten auf einem und demselben Felde den Boden erschöpfen, ist allerdings leicht begreiflich. Daher würde es natürlich ein höchst schädlicher Mißgriff sein, wenn man die Brache bloß deßhalb aufgeben wollte, um dem Acker, anstatt Brache zu halten, nur noch mehr Getreideernten von stark angreifenden Früchten abzunöthigen. Ein ganz anderes Verhältniß stellt sich aber heraus, wenn man den Acker statt der Brache mit bereichernden und schonenden Gewächsen bestellt, weil diese Früchte den Boden rein und locker halten und denselben als verbessernde Früchte zum Getreidebau vorbereiten.

Jene Ansicht, daß der Boden gleichsam wie das Thier der Ruhe bedürfe und deßhalb zuweilen eine Zeit lang in einem unthätigen Zustande beharren müsse, ist nicht richtig, und man hat bei einem angestellten Versuche mit einem Stücke Land, welches sogar einige Sommer hindurch gebracht worden war, gefunden, daß die Ernte darauf sehr mittelmäßig ausfiel, obschon dieselbe dieser langen Ruhe vom Fruchttragen und der vielen Pflugarbeiten wegen eine ganz vorzügliche hätte sein sollen. Hingegen der Ruhe vom Pfluge kann der Boden bisweilen bedürfen, wenn nämlich derselbe an sich schon zu der leichtern Gattung gehört und durch zu vieles Pflügen seine nöthige Bindigkeit und wasserhaltende Kraft verloren hat; indessen wird man in diesem Falle dem Boden diese Ruhe vom

Pfluge weit zweckmäßiger durch Niederlegen des Landes in Dreesch oder durch Bestellen mit ausdauernden Futtergewächsen, z. B. Klee, zu geben im Stande sein, als dieß durch die Brache wird geschehen können. Denn soll der Acker bei der Brache der Ruhe wegen nicht bearbeitet werden, so wird er nur verwildern, und will man denselben pflügen, so wird er jene beabsichtigte Ruhe vom Pfluge nicht erhalten können.

Was nun aber die Befruchtung des Bodens durch die Atmosphäre betrifft, so ist dieß unstreitig ein Nutzen der Brache. Indessen geht doch diese Befruchtung unter dem wohlthätigen Schatten einer dichten Saat zum Abmähen bestimmter Futtergewächse noch weit besser vor sich, indem durch jene der Boden immer offen und locker erhalten wird, wodurch eine Wechselwirkung mit den atmosphärischen Stoffen entsteht. Unter dem Schatten der Erbsen und Wicken, gut stehenden Klees u. s. w. ereignen sich zwischen den Gasarten, welche die Pflanzen aushauchen und einsaugen, und den Bestandtheilen des Bodens mannichfaltige Verbindungen. Von dem Vorhandensein einer fruchtbringenden Stickluft unter der Decke dieser Gewächse kann man sich schon durch den Geruch überzeugen. Diese Gase und Ausdünstungen werden hier nicht leicht von dem Winde weggeführt und von dem Lichte zersetzt, so wie sich auch dort eine gleichere Temperatur erhält. Daher findet man auch unmittelbar nach dem Abmähen einer solchen dichten, blattreichen Saat selbst den bindigsten Erdboden locker und durch die innere Gährung aufgetrieben. Seine Oberfläche hat eine schwärzere Farbe und erscheint frei von Unkraut. Sehr bald nach der Aberntung dieser Gewächse zeigt sich aber eine äußerst lebhafte Vegetation der Unkräuter, welches beweist, daß der Boden einen Reichthum nahrhafter und schnell in die Pflanzen übergehender Stoffe angesogen hat. Deßhalb ist es aber auch zugleich so wichtig, ihn durch schnelles Umbrechen der Stoppel rein zu erhalten, und die Lockerheit der Oberfläche zu benutzen. Dazu kommt nun noch, daß durch eine solche Blattfrucht der Boden auch nicht ausgezehrt, vielmehr verbessert wird. Den Zweck der atmosphärischen Befruchtung des Bodens erfüllen aber auch

noch die Hackfrüchte weit sicherer und vollkommener, als die reine Brache; denn durch das Behacken dieser Früchte wird der Boden aufgelockert und alsdann mit ihren Blättern dicht überzogen.

Es ist endlich richtig, daß die Benutzung des Brachfeldes allerdings mehr Dünger verlangt; man gewinnt diesen aber auch reichlich aus den darauf gesäeten Futtergewächsen, weil in 6 Jahren zweimal solche Früchte auf der Brache gebaut werden, welche vorzugsweise als Futtergewächse zur Düngererzeugung bestimmt sind, wogegen das armselige Unkraut des Brachfeldes in diesen 2 Jahren für das darauf weidende Vieh kaum in Erwägung zu ziehen ist. Demnach muß unter diesen Umständen der Boden an Fruchtbarkeit und somit an Werth alljährlich zunehmen, während bei der Brachwirthschaft der Boden sich immer mehr erschöpft.

f) Das Alterthum und die allgemeine Verbreitung der Dreifelderwirthschaft hat allerdings keinen Zweifel, beweist aber nichts für die Beibehaltung der Brache. Dieses Ackerbausystem stammt, wie schon oben erwähnt, von den Römern her, und Karl der Große hatte die Beobachtung desselben seinen Beamten streng vorgeschrieben. Daher kein Wunder, daß in jenen Zeiten, wo Autorität Alles galt und der Verstand jeder bestimmten Vorschrift sich blindlings unterwarf, dieses System durch die christliche Welt sich so allgemein verbreitete, und daß die gesetzlichen Einrichtungen des Eigenthums sowohl als der Feldpolizei sich ganz auf solches bezogen. In den nachmaligen finstern und unruhigen Zeiten, wo der Ackerbau allein in den Händen des in Stumpfsinn und Sklaverei versunkenen Bauers, unter der Aufsicht der niedern Klassen der Freigelassenen sich befand, wurde natürlich auch nichts darin abgeändert. Daher ist es gekommen, daß erst in den neuesten Zeiten die Frage über die allgemeine Vernunftmäßigkeit dieses Systems in Anregung gebracht worden.

Daß nun aber Landwirthe bei der Brache reich geworden sind, wenn sie ihre Wirthschaften unter vortheilhaften Bedingungen angenommen, und sonst gut Haus gehalten haben,

beweiſt eben ſo wenig für die Brache, als einzelne Landwirthe, welche die Brache verließen und aus entgegengeſetzten Gründen, oder weil es ihnen an der nöthigen Kenntniß von der Sache fehlte, zu Grunde gegangen, einen Grund für die Beibehaltung derſelben abgeben können.

g) Was das Uebergewicht des Kornbaues bei dem Dreifelderſyſtem betrifft, ſo hat es allerdings mit der ſtärkern Einſaat, welche dieſes Syſtem hinſichtlich des eigentlichen Getreides auf gleicher Fläche des pflugbaren Ackers erlaubt, ſeine Richtigkeit, und das Dreifelderſyſtem ſteht darin nur der Vier- und Fünffelderwirthſchaft nach. Nimmt man aber die Fläche des Graslandes an Wieſen und Weiden, deren es zur nöthigen Düngererzeugung bedarf, hinzu, und berechnet man ſomit ſein ganzes Areal, ſo kommt es mit der möglichen Einſaat ſchon ganz anders zu ſtehen. Nur unter der Vorausſetzung, daß dieſes vorhandene Grasland zureicht und nicht zur abwechſelnden Kultur brauchbar iſt, kann alſo jene Behauptung zugegeben werden, und es giebt allerdings unter dieſer Bedingung einzelne Fälle, wo man für die beſondere Oertlichkeit dem Dreifelderſyſteme den Vorzug einräumen muß. Indeſſen iſt Ausſaat und Ertrag etwas ſehr Verſchiedenes, und nur letzterer liefert, nach Abzug der Einſaat und der ſonſtigen ſämmtlichen Koſten, den Reingewinn für den Landwirth. Und hierin werden in den bei weitem meiſten Fällen andere Wirthſchaftsſyſteme den Vorzug haben. Rechnet man nun aber auch noch andere zur Nahrung und zu den Bedürfniſſen der Menſchen nutzbare Pflanzenprodukte hinzu, welche andere Syſteme ohne Nachtheil des Getreidebaues weit mehr hervorbringen können, ſo wird ihr Vorzug noch auffallender.

Man geſteht die höhere Viehnutzung anderer Wirthſchaftsarten zu, legt aber einen geringen Werth auf ſolche und hält ſie deßhalb nicht von großer Wichtigkeit für den Landwirth und die Nation. So lange in unkultivirten Gegenden ein großer Ueberfluß an wildem Weidelande für die Viehzucht vorhanden war, ſtand allerdings der Preis des Viehes in niedrigem Verhältniſſe zu dem des Getreides. So wie aber die Kultur zu-

nimmt und das Land vortheilhafter durch den Pflug ausgenutzt wird, steigt der Preis des Viehes, indem nun nicht nur weniger Weide liegen bleibt, sondern auch größere Wohlhabenheit durch alle Klassen sich verbreitet, so daß nun jede die kraftvollere, obgleich theurere Nahrung zu bezahlen im Stande ist. Wegen der alsdann gestiegenen Nachfrage nach thierischen Produkten wird man nun kultivirtes Land und künstlich erzogene Produkte für das Vieh bestimmen können, wodurch der Acker eben so hoch, als durch Getreidebau zu benutzen ist, indem das Vieh nun von einer weit geringern Fläche ernährt werden kann. Sobald nun aber durch die fortgesetzte vermehrte thierische Produktion die Nachfrage so reichlich befriedigt werden kann, daß der Preis der thierischen Produkte wieder fällt, so wird der Landwirth wiederum mehr auf die Erzeugung des Getreides und anderer verkäuflichen Gewächse Bedacht nehmen müssen. Dieses wird nun aber mit um so größerem Erfolge geschehen können, da der Acker durch die vermehrte Viehzucht an Kraft sehr gewonnen hat. In Deutschland kann aber die thierische Produktion noch um Vieles erhöht, mit derselben aber auch zugleich der Ertrag unserer Getreidesaaten vermehrt werden. Ein Ackerbausystem, welches dieses nun thut, ohne deßhalb die Produktion anderer Früchte zu vermindern, und den Acker zugleich fruchtbarer macht, muß unbezweifelte Vorzüge haben.

h) Was nun endlich die einmal für das Dreifelderſystem eingeführten und gesetzlichen Einrichtungen anbetrifft, so erschweren diese allerdings die Vertauschung dieses Systems gegen ein anderes in den meisten Ländern jedem einzelnen Landwirthe sehr, und machen sie ihm nicht selten unmöglich. Daher ist es auch dem einsichtsvollsten und thätigsten Landwirthe nicht zu verdenken, wenn er sich den noch bestehenden vielen, damit verbundenen Schwierigkeiten nicht aussetzen oder gar das Unmögliche nicht unternehmen will. Wenn indessen von allgemeiner Nutzbarkeit und Vorzuge die Rede ist, so können nur die Gesetze der Natur, nicht die der Menschen in Betracht kommen, indem diese mit jenen sich in Uebereinstimmung setzen müssen. Dieß ist aber schon zum Theil in vielen Staaten

Deutschlands geschehen und es wird die Landwirthschaft von Jahr zu Jahr freier, wozu die vielen Ablösungen von Servituten und Zusammenlegungen der Grundstücke das Meiste beitragen. Wenn aber die Landwirthe in ihren von jenen Hindernissen befreiten Wirthschaften auch dann das Bessere noch nicht ergreifen und, wie leider noch häufig, bei einem schlechteren Wirthschaftssysteme beharren, so sind freilich die großen Wohlthaten einer weisern Gesetzgebung für sie verloren, und die Nation muß dann unverschuldeter Weise den nicht unerheblichen Produktenverlust mit ihnen erleiden.

Da der Dreifelderwirth mit seiner Brache vorzugsweise zum Zwecke hat, Körner zu erzeugen, so behandelt er das Nutzvieh meistens nur als Nebensache und pflegt es nur da zu berücksichtigen, wo ein reiches Wiesenverhältniß gleichsam dazu drängt. Hierbei wird aber der Zweck des höchstmöglichen Reinertrags nur in sehr wenigen einzelnen Fällen erreicht, indem bei diesem Verfahren die Bodenkraft nicht nur nicht vermehrt, wohl aber von Jahr zu Jahr vermindert wird, weil der Boden allemal das dritte Jahr brache liegt, anstatt die benöthigten Düngerpflanzen zu tragen, mithin hier weder Körner noch Futter liefert. Bei dem alleinigen Körnerbau wird aber auch der Zweck der Landwirthschaft um so weniger zu erreichen sein, wenn die Getreidepreise in Folge stockenden Absatzes gedrückt erscheinen. Außerdem ist auch der Getreidebau ohne Verbindung mit einer angemessenen Nutzviehhaltung sehr kostspielig und unsicher, so wie er gewöhnlich nach und nach immer weniger lohnend wird. Da das durch die Getreideernten gewonnene Stroh die Bodenkraft noch lange nicht ganz zu ersetzen im Stande ist, welche die Ernte gekostet, so muß der Boden natürlich von seinem Kraftvorrathe erschöpft werden, wenn nicht ein reiches Wiesenverhältniß jenen Bodenkraftausfall deckt. Der wenige, überdieß noch vornehmlich durch Strohfutter erzeugte magere Dünger wird dann häufig, auf doppelt so viel Land vertheilt, als hätte geschehen sollen, am Ende eben nicht mehr Körner tragen, als auf der Hälfte Land von derselben Düngermasse gewonnen worden wären; daher ist die

halbe Aussaat, so wie die halbe Bestellungsarbeit ohnehin noch verschwendet.

Um nun dieser Bodenverarmung vorzubeugen, glaubt der Dreifelderwirth das sicherste und zweckmäßigste Mittel in seiner Brache zu besitzen, daher er das Feld mit großer Anstrengung fleißig pflügt, lockert und wendet, indem er hierbei darauf rechnet, daß die Luft die Ackeroberfläche von Neuem mit Pflanzennahrung für künftige Ernten versehen soll. Nun wird zwar thonhaltiger Boden, welcher von Natur schon stets mehr fest eingeschlossene und schwer aufzulösende Pflanzennahrung enthält, durch mehrfache Bearbeitung dem bessern Auflösen des alten Humus durch die eindringende Luft mehr ausgesetzt, so daß dergleichen Boden auch ohne eine gegebene Düngung hierdurch wirklich fruchtbarer gemacht wird und in Folge dessen bessere Ernten liefert, als ohne eine solche fleißige Bearbeitung geschehen sein würde; dagegen ist dieß aber keineswegs der Fall auf leichteren Bodenarten, welche bei diesem Verfahren immer mehr und mehr verarmen, obschon sie von der Luft besser als schwere durchdrungen werden und daher um so kräftiger erscheinen müßten. Je mehr man den von Natur losen Boden, ohne ihm Dünger zu geben, lockert und bearbeitet und je mehr man auf solche Weise noch Ernten erzwingt, desto eher muß er verarmen, indem hierdurch zuletzt jeder Ueberrest von alter Bodenkraft ganz ausgesaugt wird. Einigen, freilich aber auch nur sehr geringen Ersatz kann die reine Brache nur dann gewähren, wenn man sie einen Theil des Sommers hindurch zur Weide benutzt; denn alsdann kommen die wenigen Reste der wildwachsenden Weidepflanzen und die Abgänge der weidenden Thiere dem Acker zu Gute. Da nun aber bei der Schwarzbrache der Boden des vielen Bearbeitens wegen gar nicht zur Begrünung gelangen kann, so kann die Brache hier nur vorhandene Bodenkraft auflösen, aber durchaus keine neue erzeugen, indem, wie schon früher bemerkt, die in der Atmosphäre schwimmenden Pflanzennahrungsstoffe nur durch die auf dem Acker wachsenden Pflanzen auf denselben geleitet werden können.

Demnach beweiſt der günſtige Erfolg, welcher auf thonhaltigen und nicht ausgeſogenen Aeckern durch kräftige Bearbeitung ſich ergiebt, weiter nichts, als daß die durch die vermittelſt der Luft in dem Boden aufgelöſte Pflanzennahrung geſchickt gemacht wird, von den Wurzeln der Gewächſe eingezogen zu werden. Dieſer Nutzen iſt nun zwar allerdings nicht unwichtig, wird aber immer erſt dann von Werth und Bedeutung ſein, wenn der Boden durch Dünger alljährlich wenigſtens eben ſo viel zurückerhält, als ihm die Körnerernten entnommen haben. Da dieß nun aber bei der gewöhnlichen Dreifelderwirthſchaft ohne beträchtliche Wieſen oder ſonſtige äußere Düngerzuſchüſſe nicht möglich ſein wird, ſo iſt jene Brache als entſchieden nachtheilig zu betrachten, und da ſie ferner bei bloßer Körnererzeugung die Bodenkraft entſchieden vermindert, gänzlich zu verwerfen und in keiner Hinſicht der Beibehaltung werth.

Ferner meint der Brachwirth für die ſtete Kultur und Reinigkeit ſeiner Felder dadurch am beſten zu ſorgen, wenn er allemal nach zwei Getreideernten ein ganzes Jahr Brache hält und während dieſer Zeit das Unkraut auf dem Acker möglichſt zerſtört. Er glaubt nämlich das in zwei reif gewordenen Getreideernten hervorgekommene Unkraut nicht anders los zu werden, außerdem aber auch die Viehweide als Nebennutzung der Brache nicht ganz entbehren zu können. Da nun aber dieſe genannten beiden Zwecke ſich gerade gegenüberſtehen, ſo geräth der Brachwirth hierdurch in keinen geringen Widerſpruch; denn wenn er auf dem Acker weiden will, ſo darf er natürlich das Unkraut darauf durch wiederholte Bearbeitung nicht zerſtören; zerſtört er aber durch oft wiederholtes Pflügen das Unkraut, ſo kann wiederum der Acker begreiflich keine Weide gewähren.

Aus dem bisher über die Brache Geſagten geht nun ſattſam hervor, daß der Dreifelderwirth dabei namentlich folgende Zwecke zu erreichen beabſichtigt, nämlich: Lockerung des ſtrengern Bodens, Zerſtörung des Unkrautes, möglichſt ergiebige Getreideernten und Weidenutzung.

Diese Zwecke werden aber in der Regel durch die Brache nicht erreicht.

Die Lockerung des strengen Thonbodens durch die reine Brache wird in Folge nachtheiliger Witterung sehr oft gänzlich verhindert. Denn bei zu trockner Witterung ist dieser Boden oft entweder gar nicht, oder doch nur mit der größten Anstrengung umzubrechen, worauf sich alsdann die hierbei entstehenden Schollen auf keine Weise zermalmen lassen, weßhalb der Boden nicht gahr wird; bei zu nasser Witterung hingegen schneidet sich der Boden wiederum beim Pflügen in zähe Balken, welche, da sie durch die Sonnenhitze noch mehr erhärten, sich dann noch weniger zerkrümeln lassen. In beiden Fällen wird die Bodenkraft nur wenig aufgelöst, die Saatbestellung aber nur schlecht bewirkt werden können. Wenn nun aber bei günstigerer Witterung die Auflockerung auch ziemlich gelungen ist, so verwandelt nicht selten ein einziger Platzregen den Boden von Neuem in einen zähen Brei, weßhalb die ganze frühere schwere Arbeit nun vergebens erscheint; die Saat muß nun zum Nachtheil des Fruchtstandes oft gleichsam eingeschmiert werden. Demnach wird nur in seltenen Fällen, und zwar nur bei durchgängig günstiger Witterung, die beabsichtigte gute Lockerung des thonigen Bodens durch reine Brache zu erreichen sein. Der Mittel- und Sandboden dagegen bedarf aber keiner so großen Lockerung und Auflösung durch die Brachbearbeitung, ja es kann solche hier sogar insofern nachtheilig werden, inwiefern die weniger gebundene Pflanzennahrung hier leicht ungenutzt verflüchtigt.

Die Zerstörung des Unkrautes durch die Brache schlägt auf Thonäckern unter denselben Umständen fehl, unter welchen die Lockerung mißglückte. Auf Mittel- und Sandboden kann zwar das Samenunkraut durch das Brachen vertilgt werden, die Ausrottung der Quecken steht aber doch nur in trocknen Sommern zu bewirken, indem bei nasser Brachzeit dieses lästige Unkraut sich eher vermehrt, als vermindert. Demnach erscheint auch dieser beabsichtigte Zweck wiederum von der günstigen Witterung abhängig.

Eine möglichſt ergiebige Getreideernte hängt aber wiederum bei dem Wintergetreide nicht nur von denſelben Umſtänden ab, unter denen eine gute Brachbearbeitung durchzuführen war, ſondern ſie iſt ohne hinreichende Bodenkraft auch gar nicht möglich. Das Gedeihen des nach dem Wintergetreide folgenden Sommergetreides erſcheint aber nur dann geſichert, wenn das Wintergetreide ſelbſt gut geſtanden und das Unkraut unterdrückt gehalten. Demnach ergiebt ſich, daß auch das gute Gedeihen der Getreidefrüchte durch das Halten der reinen Brache keineswegs bedingt wird, ſondern dieß immer mehr einer paſſenden Witterung, als einer Brachbearbeitung zuzuſchreiben iſt.

Was endlich die Weidenutzung bei der wirklichen reinen Brache anbetrifft, ſo verdient ſie kaum einer Erwähnung. Der ſtrenge Boden muß nämlich, ſoll der Zweck der Brachbearbeitung nur einigermaßen erreicht werden, ſchon vor Winters aufgebrochen und im Verlauf des Sommers noch mehrmals gepflügt und abgeeggt werden; demnach kann hier von einer Weidenutzung gar nicht die Rede ſein. Wenn nun aber auch der lockere Boden allenfalls bis Johannis unaufgebrochen liegen bleiben kann und, ſobald er noch feucht iſt, im Mai einiges Futter liefert, ſo ſteht doch, weil die Feuchtigkeit aus unbedecktem Boden ſehr ſchnell entweicht, das Wachsthum der Pflanzen bald ſtill, worauf es dann eigentlich mit der Weide zu Ende iſt. Bleibt nun aber dennoch das arme Vieh in Ermangelung anderen Futters an dieſe Hungerweide gewieſen, ſo holt ſich das Vieh unſtreitig ſeine meiſten Krankheiten von dort, und es bringt deßhalb eine ſolche Weidenutzung nicht ſelten mehr Nachtheil als Vortheil.

Hieraus wird nun leicht erſichtlich, daß der Dreifelderwirth den Zweck der Landwirthſchaft überhaupt bei der reinen Brache wohl ſchwerlich erreichen wird; dieſes Ackerbauſyſtem hat vielmehr ſogar außerdem noch mancherlei andere Nachtheile, die ebenfalls wieder auf Rechnung der reinen Brache kommen und etwa in Folgendem beſtehen:

Wenn ein frischgedüngtes Brachfeld unbesäet bleibt und daher keine Frucht zu tragen hat, so erleidet dasselbe offenbar dadurch einen nicht unbedeutenden Verlust an Düngerkraft, daß jene flüchtigen Düngtheile, welche sich durch die Gähre des Mistes im Boden entwickeln, in die Luft entweichen, während hiervon, wenn dieser Acker besäet worden wäre, recht füglich eine reichliche Futtergewächsernte gewonnen werden konnte. Derselbe Fall findet aber auch auf losem Boden mit alter Pflanzennahrung ohne frische Düngung statt, indem hier durch das öftere Lockern des Feldes bei der Brachbearbeitung die in solchem Boden wenig gebundene Pflanzennahrung ebenfalls in Bewegung gesetzt und verflüchtigt wird.

Ferner wird diejenige Pflanzennahrung, welche im Sommer aus den Dünsten der Atmosphäre durch die blattreichen Gewächse bereitet wird, vornehmlich die beträchtliche Menge Wasserstoffgas, auf dem unbesäet liegen gebliebenen Felde nicht gewonnen, wodurch immer im Ganzen ein Verlust für die Wirthschaft entsteht; denn das Wenige, was die Brachunkräuter und die Abgänge der weidenden Thiere dem Brachacker an Nahrungsstoffen gewähren, ist mit einer reichen Wickfutter-, Klee- oder Spergelernte, die auf derselben Stelle zu gewinnen war, gar nicht zu vergleichen. Mithin geht bei der reinen Dreifelderwirthschaft mindestens der dritte Theil des erreichbaren Ertrags verloren.

Bei der Dreifelderwirthschaft sind die Bestellungskosten weit größer, als nöthig, weil die Arbeitsunkosten von drei Jahren nur zwei Ernten gewähren, wodurch bei niedern Getreidepreisen der Reinertrag sich noch bedeutend vermindern muß.

Ohne einen reichen Wiesenbestand ist es endlich bei der Dreifelderwirthschaft nicht möglich, entweder durch Nutzvieh oder durch den Anbau mancher einträglichern Handelsgewächse (weil es für letztere an Dünger fehlt) die Güter zu einem bessern Ertrage zu bringen. Da nun aber dergleichen Dreifelderwirthe ihre sämmtlichen Ausgaben nur von dem geernteten Getreide bestreiten können, so müssen sie solches oft für einen

Spottpreis hingeben, dagegen nicht selten dasselbe in eintretenden Mißjahren für hohe Preise zurückkaufen. Gesellt sich dann noch in solchen Jahren, wie nicht selten der Fall, Futternoth dazu, so geräth der Landwirth in sehr große Verlegenheit, und die Wirthschaft ist auf lange Zeit zurückgebracht.

Vorgedachte Nachtheile treten nun nur bei denjenigen auf Brachwirthschaft eingerichteten Gütern weniger sichtbar hervor, welche entweder viele und gute Wiesen besitzen oder einen von Natur reichen und thonhaltigen Boden bewirthschaften, oder deren Besitzer aus anderweitigem Vermögen zu wirthschaften im Stande sind. Man nimmt an, daß überall, wo man das Wintergetreide nicht vor Ende Augusts zu säen genöthigt ist, die reine Brache unnöthig und schädlich ist. Wo nun aber in Folge der obwaltenden Umstände jene Aussaat noch früher geschehen und durchaus Wintergetreide gebaut werden muß, da wird man sie doch mindestens auf die Hälfte beschränken können, zumal man immer bei gehöriger Bodenkraft auf der halben Ackerfläche eben so viel an Korn gewinnen wird, als jetzt bei doppelt so großer Aussaat gewonnen worden ist.

Nach dem bisher Angeführten ist also die reine Brache im Allgemeinen unbedingt zu verwerfen; nur in gewissen Fällen und unter gewissen Verhältnissen kann sie sogar mit Vortheil stattfinden. Dieses ist nun der Fall, wenn die Ackerkrume eines Bodens vertieft werden soll, weil die hier aus dem Untergrunde heraufgeholte Erde noch roh, so wie der in ihr enthaltene Humus noch unaufgelöst erscheint. Um also diese rohe Erde durch öfteres Wenden und Rühren möglichst der Einwirkung der Luft auszusetzen und sie auf das innigste mit der Ackerkrume zu vermischen, kann es wohl räthlich sein, einen solchen Acker einmal einen Sommer lang zu brachen. Ferner können einzelne Fälle vorkommen, wo bisweilen nach einer Reihe von Jahren in einem günstigen Sommer reicher Thonboden mit Vortheil gebracht wird, weil hierdurch die nach und nach angesammelten humosen Theile besser aufgelöst werden und somit der Acker fruchtbarer gemacht wird. Indessen braucht doch in beiden Fällen die reine Brache nicht regelmäßig wieder-

zukehren; vornehmlich wird sie im letztern Falle auf eine lange Reihe von Jahren ausgesetzt bleiben können.

Daß man aber der Schafe wegen Brache zur Weide halten zu müssen glaubt, kann keinen gültigen Einwurf abgeben; denn daß man, anstatt Brache für die Schafe zu halten, weit mehr Vortheil erlangt, wenn man den Acker mit passenden Futtergewächsen, z. B. mit weißem Klee, Spergel u. s. w. bestellt, ist nicht nur schon längst und oft vorgeschlagen, sondern auch in neuerer Zeit mit dem besten Erfolge hier und da wirklich eingeführt worden. Auf welche Weise nun aber der Uebergang aus der Dreifelderwirthschaft mit reiner Brache in ein lohnenderes Ackerbausystem am bequemsten und sichersten zu bewirken sei, darüber wird weiterhin das Nöthige näher angegeben werden.

Die verbesserte oder besömmerte Dreifelderwirthschaft.

Als man es endlich bei der reinen Dreifelderwirthschaft als einen entschiedenen großen Fehler anerkannt, daß ein so großer wie der dritte Theil des Ackers fast gänzlich unbenutzt bleiben solle, und doch so vielen Aufwand von Arbeit erfordere, da kam es eben zu dem oben erwähnten Streit über die Entbehrlichkeit oder Unentbehrlichkeit der Brache. Man berief sich hierbei auf den Gartenboden, welcher jährlich tragen muß, so wie auch auf die Wirthschaften emsiger ackerbautreibender Stadtbürger, welche ihr Feld jährlich benutzten und es dennoch im guten Kulturzustande erhielten. Indessen bewiesen doch Andere dagegen, daß ein beständiger Getreidebau dennoch nicht gehe, und daß die Getreidegattungen, wenn auch nicht an Stroh, doch an Körnern dabei so zurückschlagen, daß bald in drei Jahren nicht mehr als in zweien erbaut, in der Folge der Acker aber ganz verwildert und unfruchtbar werde, so daß man dergleichen Stadtfelder, um sie wieder in Stand zu setzen, eine Reihe von Jahren ruhen lassen und dann durch sorgfältige Brachbearbeitung zum Getreidebau wieder vorbereiten müsse.

Dagegen fing man doch an, andere Fruchtgattungen mit besserem Erfolg in einem Theile der Brache zu bauen, und so kamen Raps, Rübsen, Mohn, Waid und Wau, Hanf, Lein, Tabak und manche andere Handels- und Gewürzpflanzen, so wie auch verschiedene Gartengemüse zur menschlichen Nahrung allmälig in das Brachfeld. Aber auch hiernach bemerkte man einen beträchtlichen Rückschlag in der darauf folgenden Winterung, wenn man nicht durch stärkere Düngung und vermehrte Kultur zu Hülfe kam. Da nun auch noch die Zeit zur Vorbereitung und frühern Bestellung des Wintergetreides fehlte, so beschränkten gute Wirthe diesen Anbau in der Brache nur auf den nothwendigen Bedarf. Am besten stand man sich bei den Hülsenfrüchten, als Erbsen, Bohnen, Wicken, Linsen, wenn man diese, anstatt wie früher im Sommerfelde, nun im Brachfelde anbaute. Daher verbreitete sich dieses Verfahren immer mehr und wurde in manchen Gegenden so zur Regel, daß man daselbst diese Gewächse ausschließlich mit dem Namen Brachgewächse belegte.

Durch den Anbau dieser Hülsenfrüchte wird allerdings dem nachtheiligen Einflusse der Getreidearten auf den Boden gewissermaßen entgegengewirkt, indem sie, wie schon oben bemerkt, nicht nur den Boden offener und lockerer erhalten, sondern auch durch ihren Schatten eine Gährung, oder eine Wechselwirkung des Bodens mit der unter ihnen gleichsam ruhenden Luftschicht bewirken, ferner das Unkraut unterdrücken und endlich zu ihrer Nahrung eine andere verhältnißmäßige Verbindung der Urstoffe zu fordern scheinen. Da sie jedoch die Wirkung der Brache nie vollständig ersetzen, so wird einiger Abschlag des Getreides unter übrigens gleichen Umständen nach ihnen immer merklich. Uebrigens gerathen sie bei gewöhnlicher Kultur selbst nicht, wenn sie zu oft auf denselben Platz kommen; ihr Mißrathen zieht aber immer eine beträchtliche Verschlechterung des Ackers, so wie ein Zurückschlagen der folgenden Getreideernten nach sich, bis durch eine neue Brache das Uebel wieder gehoben wird.

Um daher nun das Gerathen der Hülsenfrüchte mehr zu sichern, hat man zu ihrem nur auf einen gewissen Theil der Brache eingeschränkten Anbau gewöhnlich das beste Land gewählt und dieses, um den Rückschlag des Getreides darnach zu verhüten, stärker gedüngt. Sobald man nun aber hierbei nicht vorher für erweiterte Düngererzeugung gesorgt hat, kommt natürlich ein anderer Theil des Feldes im Dünger zu kurz. Hieraus aber erklärt sich die in vielen Wirthschaften nachgewiesene auffallende Erscheinung, daß der Gesammtertrag des Getreides seit Einführung des Erbsenbaues in der Brache abgenommen, und in dem Verhältnisse immer mehr gefallen ist, als der Erbsenbau in der Brache zugenommen.

Daher findet man immer noch viele erfahrene Dreifelderwirthe, welche Erbsen und ähnliche Früchte durchaus nicht in die Brache, sondern lieber nach Verhältniß in das Sommerfeld bringen. Sonst hat übrigens der Hülsenfruchtbau in der Brache offenbar den Vortheil, daß durch das nahrhaftere Stroh derselben nicht nur das Vieh besser ernährt, sondern auch eine größere Düngermenge gewonnen wird.

Die größte Veränderung mit der Brachwirthschaft schien vorzugehen, ohne die alte Form des Dreifelderspstems zu verletzen, als man den vorher fast nur in besondern Koppeln gebauten Klee unter das Sommergetreide zu säen und im Brachjahre zu benutzen anfing. Man hatte den wohlthätigen Einfluß des Kleebaues auf Viehzucht, Düngererzeugung und auf den Boden unmittelbar selbst richtig erkannt, erklärte Wiesen und Weiden, so wie jedes andere bis dahin gerühmte Fütterungsmittel für entbehrlich und behauptete, auf dem Klee und auf der Abschaffung der Trift und Brache beruhe das Heil der Landwirthschaft.

Man hatte vom Klee auch in der That sich nicht zu viel versprochen, wenn es möglich gewesen wäre, denselben in diesem Umlaufe nach zwei Getreideernten um's dritte Jahr immer zu bauen und einen guten dichten Kleewuchs zu erhalten. Allein man fand nur zu bald, daß der Klee selbst auf dem ihm zu-

träglichsten Acker bei einer so häufigen Wiederkehr, und ohne daß der Boden tiefer und sorgfältiger bearbeitet worden, gänzlich mißrathe, alsdann das Unkraut begünstige, den Boden nachtheilig binde, und endlich einen großen Mißwachs im Getreide zur Folge habe. Deßhalb beschränkte man diesen Kleebau erst auf den sechsten, dann auf den neunten Theil des Feldes und nahm nun auch Runkeln, Kohlrüben und Kartoffeln zur Viehfütterung auf einen Theil der Brache mit auf, während man einen andern mit Erbsen bestellte, auch wohl noch einen andern Theil zu grün zu mähendem Wickfutter, Spergel u. s. w. bestimmte. So entstand die verbesserte oder besömmerte Dreifelderwirthschaft.

Sobald es einer solchen Wirthschaft nicht an guten natürlichen Wiesen fehlt und die Stallfütterung dabei stattfindet, kann alljährlich recht füglich beinahe ein Drittel der Felder ausgedüngt und dadurch der diesem Wirthschaftssysteme zu Grunde liegende Körnerbau bei guten Getreidepreisen mit Vortheil ausgeführt werden.

Die zusammengesetzte Dreifelderwirthschaft.

Die Sechs-, Neun- und Zwölffelderwirthschaften, welche von manchen Landwirthen ziemlich regelmäßig befolgt werden, sind, wie früher bemerkt, aus der reinen Dreifelderwirthschaft zusammengesetzt, eigentlich aber aus der verbesserten Dreifelderwirthschaft entstanden, indem letztere, wenn sie in 6 Jahren nur einmal bracht, im vierten Jahre aber statt der Brache Sömmerung hat, selbst schon eine Sechsfelderwirthschaft bildet. Bei diesen Wirthschaften finden gewöhnlich folgende Umläufe statt:

a) Sechsfelderwirthschaft:

1) Brache. 2) Winterung. 3) Sommerung. 4) Besömmerte Brache (Hackfrüchte, Hülsenfrüchte, Klee u. a. Grünfuttergewächse). 5) Winterung. 6) Sommerung.

b) Siebenfelderwirthschaft:

1) Brache. 2) Raps oder Rübsen. 3) Weizen oder Dinkel. 4) Gerste mit Klee. 5) Klee. 6) Winterung. 7) Sommerung.

Sobald sich der Boden für diese Fruchtfolge eignet, namentlich Gerste mit Vortheil nach Weizen gebaut werden kann, und neben dem Klee die noch erforderlichen Düngererzeugungsgewächse auf Wiesen oder sonst gewonnen werden können oder die Düngung von außen auf anderweitige Weise vortheilhaft zu verstärken ist, verdient dieses Wirthschaftssystem mit Recht Empfehlung.

c) Neunfelderwirthschaft:

1) Brache. 2) Winterung. 3) Sommerung. 4) Klee. 5) Winterung. 6) Sommerung. 7) Erbsen. 8) Winterung. 9) Sommerung.

Da diese Wirthschaft ihren eigentlichen Futterbau, nämlich den Klee, nur auf den neunten Theil des ganzen Areals beschränkt hat, so muß sie entweder noch vieles von Außenschlägen erhalten, oder doch reichlich gute Wiesen besitzen, wenn sie mit Vortheil durchgeführt werden soll.

d) Zwölffelderwirthschaft:

1) Brache. 2) Winterung. 3) Sommerung. 4) Klee. 5) Winterung. 6) Sommerung. 7) Brache. 8) Winterung. 9) Sommerung. 10) Erbsen. 11) Winterung. 12) Sommerung. — Oder:

1) Brache. 2) Raps oder Rübsen. 3) Winterung. 4) Erbsen. 5) Roggen. 6) Sommerung. 7) Hackfrüchte (vornehmlich Kohl und Rüben) oder Tabak oder Bohnen. 8) Winterung. 9) Sommerung mit Klee. 10) Klee. 11) Winterung. 12) Sommerung.

Die letztere Fruchtfolge wird der erstern deßhalb vorzuziehen sein, weil sie in 12 Jahren nur einmal reine Brache hält, bei Kohl- und Rübenbau zwei Futterschläge hat, und

durch Aufnahme des Rapses in den Umlauf einen größern Wechsel der Früchte bewirkt.

Uebrigens findet man doch selten, daß aufmerksame Landwirthe, welche das eine oder das andere dieser zusammengesetzten Dreifelderſysteme befolgen, sich streng an diese Umläufe binden. Im Betreff des Brachehaltens richten sie sich gewöhnlich nach dem Zustande, worin sie ihren Acker in jedem Jahre antreffen, und säen nur dann Klee und Hülsenfrüchte, wenn der Boden bei der Einsaat des Sommergetreides völlig locker und rein von Unkraut sich findet; sie wählen zu beiden den reinsten Theil des Feldes aus, und binden sich nicht an eine strenge Fruchtfolge. Nur machen sie sich es zum Gesetz, den Klee nicht früher, als im neunten Jahre wieder auf dieselbe Stelle zu bringen, und die Hülsenfrüchte, wenn sie nicht üppig emporwachsen und mit ihrem dichten Blattvermögen das Feld vollkommen bedecken, im grünen Zustande als Futter zu benutzen oder grün unterzupflügen und sodann eine vollständige Brachbearbeitung folgen zu lassen.

Um nun aber diese Abänderungen bei den oben angegebenen Zusammensetzungen der reinen Dreifelderwirthschaft auch mit gutem Erfolge vornehmen zu können, bedarf es durchaus eines entsprechenden Kulturzustandes des Bodens, einer sorgfältigen Auswahl der anzubauenden Früchte und eines umsichtigen Wechsels derselben. Wo diese Bedingungen erfüllt erscheinen und ein verhältnißmäßiger Wiesewachs vorhanden ist, da kann unter Umständen die verbesserte Felderwirthschaft selbst der Fruchtwechselwirthschaft vorzuziehen sein. Dieß wird vornehmlich der Fall sein:

a) auf sehr festem, bindendem, oder zu kaltem und nassem Boden, wo der Hülsen- und Hackfruchtbau mißlich und überhaupt ohne kräftige Brachbearbeitung eine einträgliche Getreidekultur nicht wohl zu bewerkstelligen ist.

b) In kalten Gegenden, wo ohne Brache die Einsaat des Wintergetreides auf eine nachtheilige Weise verzögert wird.

c) In sehr heureichen Gegenden, wo die Wiesen sich nicht in Ackerland umwandeln lassen, wo also der Körnergewinn auf

dem Acker das Hauptbestreben ist, so wie überhaupt an allen Orten, wo Getreide gut bezahlt wird und daher verhältnißmäßig mehr Gewinn bringt, als Hülsenfrüchte und Futtergewächse.

d) Endlich wo der Boden gemeinschädlichen Belastungen unterliegt; denn dort ist man leider nothgedrungen, bei der Dreifelderwirthschaft zu bleiben.

Die Vier- und Fünffelderwirthschaft.

Bei der Vierfelderwirthschaft kommen sehr verschiedene Fruchtfolgen vor, welche dieses Feldsystem bald mehr, bald minder fehlerhaft darstellen. An einigen Orten beobachtet man dabei folgende Fruchtfolge:

1) Brache. 2) Winterung. 3) Sommerung. 4) Winterung oder Sommerung, oder auch wohl Erbsen. Diese ganze Fruchtfolge ist, wie nach den früher aufgestellten Grundsätzen leicht abzunehmen sein wird, keineswegs zu empfehlen; das unwirthschaftlichste Verfahren dabei ist aber, wenn man die Erbsen austragen und nach diesen wieder Brache folgen läßt, indem die Erbsen, wenn sie gehörig bestellt werden, eine vortreffliche Vorfrucht zum Getreide abgeben, und das Feld keineswegs einer darauf folgenden Brache bedarf.

Nach einer andern vierfeldrigen Fruchtfolge baut man:

1) Tabak, gedüngt. 2) Weizen oder Spelz. 3) Gerste. 4) Hafer. Diese, so wie auch die vorige Fruchtfolge läßt sich nur auf einem reichen Boden mit vielen Wiesen oder Weiden, oder bei Ankauf von Dünger von außen empfehlen.

Nachstehende Fruchtfolge:

1) Brache, zum Theil mit Kartoffeln, Tabak, Erbsen u. s. w. besömmert, 2) Winterung, 3) Sommerung, 4) Weide, hat vornehmlich den Fehler, daß hier noch weniger Fläche bestellt wird, als bei der Dreifelderwirthschaft; nimmt man aber 3 Getreideſaaten von 4 Feldern, so wird der Boden zu sehr erschöpft.

Auf leichten Bodengattungen verdient folgende Fruchtfolge Empfehlung:

1) Kartoffeln, gedüngt. 2) Hafer (auch wohl Gerste). 3) Weißklee. 4) Roggen. Hier kann der Klee nach Umständen gemäht oder abgeweidet, auch wohl zum Samen stehen gelassen werden, namentlich wenn zu Kartoffeln gehörig gedüngt worden.

Die Fünffelderwirthschaft beobachtet in der Regel eine bessere Anordnung als die vorige, obschon auch hier eine sehr verschiedene Fruchtfolge stattfindet. Am gewöhnlichsten findet man: 1) Brache. 2) Winterung. 3) Erbsen. 4) Winterung. 5) Sommerung.

Die Vier- und Fünffelderwirthschaft können mit kleinen Abänderungen leichter zu einem richtigen Fruchtwechsel, als die Dreifelderwirthschaft gebracht werden, indem der Futterbau einen angemessenen Platz darin findet. So kann man bei der letzteren z. B. sehr bequem folgende Fruchtfolge einführen: 1) Hackfrüchte. 2) Sommerung. 3) Klee. 5) Winterung. 5) Sommerung.

Uebersicht der hauptsächlichsten Mängel und Fehler der Felderwirthschaft.

Aus dem bisher über die einzelnen Felderwirthschaften Mitgetheilten wird leicht ersichtlich werden, daß der verbesserten Dreifelderwirthschaft im Allgemeinen der Vorzug vor den übrigen Felderwirthschaften gebührt; und dennoch läßt sich mit Recht behaupten, daß auch dieses Wirthschaftssystem, selbst bei der möglichst ausgedehnten Benutzung des Brachfeldes und bei dem umsichtigsten Betriebe, nur in den seltensten Fällen, vielleicht niemals, das Möglichhöchste in der Landwirthschaft erreichen und keineswegs für alle Verhältnisse passen kann, ja sehr häufig den Landwirthen selbst Nachtheile bringt. Als die Haupturſachen hierzu dürften nachstehende Mängel zu betrachten sein.

a) Da die Dreifelderwirthſchaft nicht ohne eine bedeutende Wieſenfläche beſtehen kann, ſo iſt ſie hierdurch das größte Hinderniß einer allgemein guten Behandlung der Wieſen geworden. Nach der allgemeinen Erfahrung kann ſich eine Dreifelderwirthſchaft ſelbſt in den fruchtbarſten Gegenden und auf einem Boden, welcher den Kleewuchs auch bei ſeinem nicht ganz zweckmäßigen Anbau begünſtigt, nicht ohne bedeutende Unterſtützung von Außen dauernd erhalten, d. h. ſie iſt nicht im Stande, auf dem dritten Theile ihres Ackerlandes ſo viel Futter zu erbauen, daß hieraus, mit Einſchluß des Strohes von den Halmfrüchten, welches auf den andern zwei Drittheilen erzielt wird, hinreichender Dünger gewonnen werden kann. Denn zur Inſtandhaltung eines Bodens, welcher eine ſo erſchöpfende Fruchtfolge von zwei Halmfrüchten hinter einander und einer Brachfrucht nachher in drei Jahren zu beſtehen hat, darf die Düngung keineswegs eine ſchwache ſein. Denn wollte man bei einer ſchwachen Düngung jene Fruchtfolge ohne zeitweilige Dazwiſchenkunft der Brache beibehalten, ſo würde der Ertrag natürlich immer mehr ſinken, mit ihm gleichmäßig aber auch von Jahr zu Jahr die Düngererzeugung abnehmen, ſo daß endlich völlige Erſchöpfung eintreten müßte. Wenn man nun aber, um dieſer Erſchöpfung vorzubeugen, nicht das ganze Brachfeld mit Gewächſen beſtellt, ſondern, wie es auch meiſtens geſchieht, einen Theil deſſelben als wirkliche Brache behandelt, ſo wird man zwar nach Verhältniß dieſes Theiles etwas weniger Miſt nöthig haben, zugleich aber auch die Erzeugung deſſelben wegen verminderten Stoffs dazu nicht mehr in gleicher Stärke bewirken können; weßhalb nun eine Unterſtützung von Außen um ſo unerläßlicher wird.

Wenn nun, um dieſe Unterſtützung zu bekommen, eine Wirthſchaft nicht ausgedehnten Betrieb von Futter gebenden Nebengewerben, Branntweinbrennerei, Bierbrauerei u. ſ. w. hat, oder wegen unpaſſendem Boden, ungeeignetem Klima und ſonſt behindernden Wirthſchaftsverhältniſſen nicht etwa ausgedehnte Luzerne- und Eſparſettefelder anlegen kann, ſo bleibt ihr für jenen Zweck nur der natürliche Graswuchs, namentlich

Wiesen, und die Fütterung von Getreidekörnern zum Ersatz des Mangels an anderem Futter übrig, welche beiden Mittel auch in jeder Dreifelderwirthschaft mehr oder weniger in Anwendung kommen. Letzteres ist nun aber freilich in der Regel ein überaus kostbares Mittel, welches auf den Reinertrag einer Wirthschaft ungemein nachtheilig einwirkt. Der natürliche Graswuchs, vornehmlich gute Wiesen, gewähren dagegen ein wohlfeileres und dem Ganzen vortheilhafteres Auskunftsmittel, wenn auch nicht immer in dem Grade, als man glaubt.

Der Umstand nun, daß durch Wiesen unleugbar das fehlende Futter jeder Zeit in hinreichendem Maße gewonnen werden kann, sobald nur ihre Fläche, nach Güte berechnet, zu der des Ackerlandes in einem richtigen Verhältnisse steht, hat sehr wesentlich dazu beigetragen, ihren Werth zu überschätzen und somit bei den meisten Landwirthen die Ansicht zu begründen, Wiesen seien zu einer Wirthschaftsführung durchaus unentbehrlich. Daher kommt es, daß man ohne sie nicht wirthschaften zu können glaubt, und sich demnach glücklich preist, wenn man neben dem Ackerlande eine große Wiesenfläche besitzt. Man glaubt ein Landgut nicht mehr rühmen zu können, als wenn man von ihm sagen kann, es besitze viel Wiesewachs. Man sieht ein richtiges Verhältniß zwischen Feld und Wiesen als die Grundbedingung jeder guten Wirthschaft an; daher läßt man in dieser Verblendung nicht nur jedes Grundstück, wenn es einmal mit Rasen bedeckt ist, sogleich dauernd als Wiese liegen, wenn es auch, anders benutzt, einen ungleich größern Ertrag abwerfen würde, sondern man glaubt auch den Wiesen, da sie selbst ohne Pflege und Düngung alle Jahre wenigstens etwas Futter geben, fortwährend ihr ganzes Erzeugniß entführen und zum Besten der Felder verwenden zu können. In dieser irrigen Ansicht liegt nun der Hauptgrund der großen Vernachlässigung der Wiesenkultur, wie solche in vielen Gegenden angetroffen wird.

Das Ackerland hat keineswegs zu seiner Erhaltung die Wiesen unbedingt nothwendig; denn es läßt sich in allen Lagen und Verhältnissen immer eine Wirthschaftsform für dasselbe

auffinden, bei welcher auf dem Felde selbst die erforderlichen Futter- und Düngererzeugungspflanzen gewonnen werden können und mithin jede Unterstützung von Außen zu entbehren ist. Wo nun aber Klee nicht sonderlich gedeihet, da kann man sich durch einen verhältnißmäßig großen Bau von Wickfutter, Spergel, Heidekorn, Kartoffeln, Rüben, Möhren u. s. w. helfen, und so die Bodenkraft nach und nach erhöhen.

Dagegen dürfen aber auch die Wiesen durchaus nicht für eine bloße nothwendige Beigabe des Ackers angesehen werden, vielmehr hat man sie stets als ein für sich bestehendes und zu bewirthschaftendes Ganze zu betrachten, welches man nicht versumpfen und verwildern lassen und ebenso wie dem Felde einen Theil des davon Erhaltenen wieder geben muß, wenn es einen dauernden, ja steigenden Ertrag gewähren soll. Nur was die Wiesen darüber liefern, darf, sobald das Ganze einmal in Ordnung ist, noch zum Besten des Ackerbaues verwendet werden.

b) Die Dreifelderwirthschaft giebt nicht genug Fläche her zum vortheilhaften Anbau solcher Gewächse, welche bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge der Landwirth neben den Halmfrüchten noch anzubauen genöthigt ist, wenn er seinen Boden auf das Höchste ausnutzen will. Da die diesem Anbau zu widmende Fläche nur den dritten Theil des Ackerlandes beträgt, dieser aber hauptsächlich zur Erzeugung von Futter- und Düngerpflanzen dienen muß, so reicht dieselbe offenbar nicht zu einer einträglichen Benutzung des Bodens durch Handelsgewächse aus. Läßt man sich etwa in solchen Verhältnissen, durch den Gewinn verlockt, verführen, dem Handelsgewächsbau einen größern Raum zu widmen, so fehlt es an Futter, alsdann an Dünger, weßhalb nun der Ernteertrag sinkt. Bei einem zweckmäßigen Ackerbausysteme und einer wirklich guten Wirthschaftseinrichtung muß es aber möglich sein, für jede Fruchtgattung eine solche Fläche zu bestimmen, welche in den vorliegenden Verhältnissen die höchste Bodenrente mit Sicherheit und auf die Dauer erwarten läßt. Die Größe dieser Fläche ist aber nicht, wie es bei der Dreifelderwirthschaft ge-

schieht, von vorn herein für alle Fälle auf gleiche Weise passend zu bestimmen.

c) Bei der Dreifelderwirthschaft ist dem Landwirthe nicht genug Freiheit in seiner Bewegung, in der Behandlung des Bodens, in der Auswahl der Früchte, in der Vertheilung der Arbeiten u. s. w. verstattet. Hierdurch wird er aber verhindert, Alles stets pünktlich und zu rechter Zeit zu vollführen und die Zeit- und Witterungsverhältnisse zu seinem Vortheile zu benutzen. Der an seinem System beharrlich festhängende Dreifelderwirth zeigt fast fortwährend eine beengende Bewegung in seinem Betriebe und ist bei dem besten Willen nicht im Stande, Alles zu seinem Vortheile zu benutzen. Dieser Uebelstand erscheint aber immer größer, je weniger er reine Brache hält, und je mehr er Futter- und Handelsgewächse zu erzeugen sucht. Da die Arbeiten dann im Frühjahre und Herbste auf lästige Weise sich zusammendrängen, so wird ihre sorgfältige Ausführung so wie ihre gleichmäßige Vertheilung über das ganze Jahr dadurch ungemein erschwert und bisweilen kaum ausführbar. Der günstige Zustand des Bodens, in welchem eine Vorfrucht das Feld für eine Nachfrucht zurückläßt, kann oft für letztere nicht benutzt werden; ferner findet die Ernte der einen Frucht oft erst statt, wenn es zu einer guten Bestellung der andern bereits zu spät ist, um mit Sicherheit auf ihr glückliches Gedeihen rechnen zu können. Durch dieß Alles wird aber gar oft der Wirthschaftsertrag, selbst bei dem angestrengtesten Fleiße, ungemein herabgedrückt.

d) Durch die immer wiederkehrende Folge zweier Halmfrüchte unmittelbar nach einander bei der Dreifelderwirthschaft zeigt der Boden, zumal wenn er von Natur bindig und zur Verwilderung geneigt ist, eine solche Neigung zur Verhärtung und Verunkrautung, daß er ohne öfteres dazwischen gegebenes Brachen, welches hier durch einen starken Hackfruchtbau nur wenig unterstützt wird, nicht dauernd in guter Kultur erhalten werden kann, sobald nicht ganz besonders günstige Nebenumstände dabei zu Hülfe kommen.

Es ist jedenfalls, wie weiterhin dargethan werden wird, ein großer Irrthum, das Wesen der Fruchtwechselwirthschaft vorzugsweise darin zu suchen, daß bei ihr niemals zwei Halmfrüchte hinter einander folgen, sondern jedesmal zwischen sie Gewächse anderer Natur eingeschoben werden sollen. Es ist zwar nicht zu läugnen, daß durch dieses Verfahren, besonders wenn tief wurzelnde Gewächse, z. B. Hackfrüchte, mit flachwurzelnden Gewächsen, oder Blattfrüchte mit dünnhalmigen Gewächsen in Wechselung kommen, das Gedeihen von allen am meisten gefördert und mit verhältnißmäßig geringer Düngung das größtmöglichste Pflanzenprodukt gewonnen werden kann. Indessen läßt sich doch nicht immer und unter allen Umständen mit diesem Verfahren zugleich die in den vorliegenden Verhältnissen einträglichste, den möglich höchsten Reinertrag gewährende Feldeintheilung verbinden, weßhalb man, um diese zu treffen, dann nothwendigerweise von der ganz strengen Befolgung der Regeln des Fruchtwechsels abgehen, d. h. von Zeit zu Zeit zwei Halmfrüchte auf einander folgen lassen muß. Diese Fruchtfolge erscheint aber auch keineswegs verwerflich, wie dieß das gute Gerathen der Gerste und des Hafers, ja selbst des Roggens nach Wintergetreide beweist; dieselbe wird dagegen fehlerhaft, wenn sie, wie bei der Dreifelderwirthschaft, zu oft wiederkehrt, indem sie dann den Boden mehr erschöpft als jede andere, auch, wenn kein Rückschlag in den Ernten erfolgen soll, den meisten Dünger im Verhältniß zu ihrem Erzeugniß erfordert, und endlich der Boden unter allen Halmfrüchten ungleich mehr erhärtet und verwildert, als unter andern Gewächsen. Deßhalb kann auch bei der Dreifelderwirthschaft, einen von Natur sehr mürben Boden etwa ausgenommen, die Brache nicht gut ganz entbehrt werden, vielmehr muß man dieselbe von Zeit zu Zeit einmal eintreten lassen, wenn anders die nachtheiligen Einwirkungen der vorhergegangenen oftmaligen Wiederkehr der Folge zweier Halmfrüchte nach einander nicht verderblich werden sollen.

Ganz anders verhält es sich dagegen bei der Fruchtwechselwirthschaft; denn wenn diese auch bisweilen zwei Halmfrüchte

auf einander folgen läßt, so kehrt dieselbe Fruchtfolge doch nicht stets aufs Neue wieder, in 30 Jahren etwa 5 bis 6 Mal, während bei der Dreifelderwirthschaft in diesem Zeitraume regelmäßig 10 Mal zwei Halmfrüchte auf einander folgen. Demnach können bei der Fruchtwechselwirthschaft die oben gerügten Nachtheile der wiederholten Aufeinanderfolge von zwei Halmfrüchten nie merklich hervortreten, und im Nothfall bleiben durch die Einschiebungen von Hackfrüchten zur rechten Zeit und durch eine übrigens richtige Fruchtfolge, wodurch zugleich die Bodenbearbeitung erleichtert wird, Mittel genug in den Händen, jenen etwaigen Nachtheilen entgegen zu arbeiten, ohne daß man zur Brache seine Zuflucht zu nehmen genöthigt ist. Bei dem Ackerbau im Großen vornehmlich, auf einem einigermaßen gebundenen Boden, kann man das Brachehalten nur durch die Fruchtwechselwirthschaft umgehen, ohne deßhalb die Brache auch da aufgeben zu müssen, wo sie unter Umständen wirklich Vortheile verspricht und auch gewährt.

e) Die Dreifelderwirthschaft verlangt bei ausgedehntem Anbau verschiedener Brachgewächse einen an sich schon ziemlich kräftigen Boden und günstige Wirthschaftsverhältnisse; deßhalb erscheint sie keineswegs geeignet, einen erschöpften und verwilderten Boden durch sich selbst ohne bedeutenden Kostenaufwand und wesentliche äußere Hülfsmittel in einen tragbaren Zustand zu versetzen, so wie überhaupt auf ihm eine einträgliche Wirthschaft zu begründen. Die Fruchtwechselwirthschaft dagegen vermag, wie weiterhin ersichtlich werden wird, selbst einen sehr erschöpften Boden, sobald er nur überhaupt zum Ackerbau sich eignet, ohne beträchtliche äußere Unterstützung zu immer größerer Tragbarkeit zu bringen, so wie sie sich auch in einer ihr angemessenen Form ohne wesentliche Hülfsmittel mit Vortheil betreiben läßt, wenn auch die übrigen Verhältnisse sonst nicht günstig sind.

f) Die Dreifelderwirthschaft macht die strenge Befolgung nachstehender zwei wichtiger Regeln für den gesammten Ackerbaubetrieb überhaupt fast ganz unmöglich, weßhalb sie oft einen

weit geringern Fruchtertrag erzielt, als den Boden- und Wirthschaftsverhältnissen nach eigentlich zu erwarten steht.

1) Es soll bekanntlich kein Kulturgewächs auf einen Standort gebracht werden, wo es nach Zeit und Bodenbeschaffenheit keine ihm ganz angemessene Bestellung findet, daher nur ausnahmsweise daselbst einen lohnenden Gewinn gewährt, wie dieß z. B. der Fall mit Winterroggen nach Kartoffeln ist, obschon hierbei unter besonders günstigen Verhältnissen Ausnahmen gelten, welche berücksichtigt werden müssen, wenngleich diese weit seltener sein mögen, als Manche meinen.

2) Ebenso sollen die für eine Wirthschaft erforderlichen Futtergewächse stets auf den für sie passenden Standort gebracht und mit der größten Sorgfalt behandelt werden, weil es nur hierdurch möglich wird, auf der verhältnißmäßig kleinsten Fläche den nöthigen Futterbedarf zu gewinnen und somit die möglich größte Oberfläche für die Ertragspflanzen zur Erreichung des höchsten Reinertrags zu erhalten. Wer daher seinen Klee in ein nicht ganz dungkräftiges Land bringt oder zu den Kartoffeln nicht frisch und stark düngt, ihnen nicht wenigstens einen sehr kräftigen Acker anweist, gilt mit Recht für einen schlechten Rechner.

Die Koppelwirthschaft.

Dieses Ackerbausystem, welches auch noch Schlag-, Dreesch- oder Egartenwirthschaft genannt wird, ist eins der gangbarsten und vornehmlich darin begründet, daß es den gesammten Grund und Boden einer Landwirthschaft durch eine bestimmte Anzahl von Jahren zum Getreidebau und dann wieder durch eine Reihe von Jahren zum natürlichen Graswuchs und zur Viehweide, auch wohl zum künstlichen Futterbau benutzt. Denn da dieses Ackerbausystem der Außenweiden gänzlich entbehren kann, so können diese sämmtlich aufgerissen und unter den Pflug genommen, oder, wenn sie sich ihrer niedern Lage

wegen dazu eignen, zur Vermehrung des Winterfutters in Wiesen umgeschaffen werden. Es liegt in dem Wesen der Koppelwirthschaft, daß sie kein Fleckchen Landes duldet, welches nicht in Kultur gesetzt würde, sobald solches nur der Kultur fähig ist, und selbst die steilen Berglehnen, welche dem Holzbau gewidmet werden, sind völlig geschlossen, indem das Vieh seine angemessene Weide auf den Feldern findet, und deßhalb der Waldweide nicht bedarf. Eben so wenig bedarf sie der Weide auf Wiesen, oder benutzt diese doch nicht anders dazu, als daß sie ihnen im Frühjahre und Spätherbste völlig unschädlich erscheint. Besondere Weidereviere gestattet sie aber durchaus nicht, vielmehr kommt Alles, was eine Reihe von Jahren zur Viehweide diente, nachdem es durch Weidedünger und Rasenfäulniß in Kraft gesetzt worden, eine andere Reihe von Jahren zum Fruchttragen, während der abgetragene, jedoch von Rechtswegen nicht erschöpfte Acker wieder zur Viehweide niedergelegt wird, um hier durch Weidedünger und Graswuchs neue Kräfte zu erlangen.

Die Koppelwirthschaft findet sich hauptsächlich in Gebirgsgegenden, wo die Viehzucht besser lohnt als der Ackerbau. Sie gewährt aber auch da Vortheile, wo der Boden für den Anbau von Klee, Wickfutter u. s. w. nicht paßt, besonders für große Wirthschaften, wo der Tagelohn hoch steht, so wie für geringe Bodenarten oder ungünstige Lagen, ferner für solche Wirthschaften, denen es an Geldmitteln fehlt. Sie setzt aber als Hauptbedingung voraus, daß das sämmtliche Land von Servituten befreit und nicht im Gemenge mit fremdem Felde gelegen sei, weßhalb ihr jedesmal eine Specialseparation vorangehen muß.

Bei der Koppelwirthschaft sind sämmtliche ackerbare Grundstücke in eine gewisse Menge von Abtheilungen getheilt, welche, wenn sie mit Wällen und lebendigen Hecken eingefriedigt sind, wie namentlich in Holstein, Koppeln, sonst aber, und so überall in Mecklenburg, Schläge genannt werden.

Unter den verschiedenen Arten von Koppelwirthschaften sind vornehmlich die holsteinische, die mecklenburgische und

die märkiſche hervorzuheben. Die letztere iſt jedoch nur dadurch vorzugsweiſe von der mecklenburgiſchen unterſchieden, daß ſie den Hackfruchtbau mit in die Fruchtfolge eingeſchoben hat.

Die holſteiniſche Koppelwirthſchaft.

Dieſe Wirthſchaft iſt die älteſte und eben ſo ſehr auf Viehzucht als Ackerbau berechnet; namentlich ließ man in frühern Zeiten nicht ſelten $\frac{3}{5}$ des Landes zum Graswuchs liegen. Seitdem aber die Mergelung und eine ſorgfältigere Beſtellung des Ackers eingeführt worden und ſeitdem der Kleebau vorherrſcht, hat man den Getreidebau mehr begünſtigt. Nach der urſprünglichen, zwar nicht mehr allgemeinen, jedoch noch häufigen Nationalwirthſchaft, wird keine vollſtändige Brache gehalten, ſo wie auch kein Sommerpflügen ſtattfindet. Daher wird das Weideland nicht mittelſt einer Brache umgebrochen, ſondern häufig gleich auf die erſte Furche Hafer geſäet, oder bei mehr ſandiger Beſchaffenheit Buchweizen. Dieſen ſogenannten Dreeſchhafer haben ſelbſt diejenigen beibehalten, welche nach demſelben zu brachen pflegen. Gewöhnlich vermeidet man auch bei dem Niederlegen des Landes zur Weide die zu ſtarke Auflockerung und Krautzerſtörung, weßhalb man zur letzten Frucht, welche gewöhnlich Hafer iſt, abſichtlich nur einmal pflügt, und deßhalb dieſen Hafer Hartlandshafer nennt. Der Holſteiner baut zwar mehrere Getreideſaaten nach einander, läßt dann aber auch den Acker um ſo länger wieder zur Weide liegen.

Wenn Brache gehalten wird, welches jetzt um ſo häufiger wegen des allgemein eingeführten Mergelns geſchieht, ſo beträgt ſie doch gewöhnlich nur $\frac{1}{10}$, und man hat dann: 1) Dreeſchhafer. 2) Brache. 3) Winterung. 4) Sommerung. 5) Winterung oder Sommerung, und dann 5 Jahre Weide. Doch findet man die Hofländereien jetzt häufig auch in folgende 10 Schläge eingetheilt: 1) Brache. 2) Winterung. 3) Gerſte. 4) Hafer. 5) Hafer mit Klee. 6) Klee zum Mähen. 7) bis

10) Weide. Man findet aber auch noch folgende Fruchtfolge: Auf geringem oder auch auf Mittelboden: 1) Dreeſchhafer. 2) Brache gedüngt. 3) Wintergetreide. 4) Gerſte. 5) Hafer oder Roggen. 6) bis 10) Weide, im erſten Jahr zu Heu gemacht. Wenn der Boden nicht beſonders graswüchſig erſcheint, ſo wird mit dem Hafer und dem Roggen Grasſamen ausgeſäet. Auf ſchwerem Boden: 1) Brache gedüngt. 2) Winterung. 3) Gerſte. 4) Hafer. 5) Hafer und Grasſamen. 5) bis 9) Weide.

Unter 10 Schlägen hat man ſelten oder nie; man findet aber auch Wirthſchaften mit 12, 13 und 14 Schlägen, welche ihre Pflug- und Weidejahre in einer Folge nach einander halten und dann noch ein größeres Verhältniß des Weidelandes zum Pfluglande haben, indem man mehr als 5 Früchte wohl nie hinter einander baut.

Die eigentliche holſteiniſche Koppelwirthſchaft mit 5 Weidejahren, Dreeſchhafer, einer gedüngten Brache und dann noch 3 Getreideſaaten eignet ſich nur für jene Gegend, wo die Viehzucht der Hauptzweck des landwirthſchaftlichen Gewerbes iſt, und der Boden ſich vorzugsweiſe zum Graswuchs hinneigt. Dieſe Neigung mögen in Holſtein das Klima, die Nähe des Meeres und ſelbſt die Hecken und Gebüſche herbeiführen, welche die Koppeln einfaſſen und das Austrocknen des Ackers durch die Winde verhindern. Dieſe Hecken heißen Knicke, welchen Namen dieſe Bewehrungen daher erhalten, weil die Bäume, Eichen, Rüſtern, Ahorn, Linden, halb durchgeſägt und dann zur Erde niedergebogen oder eingeknickt werden, wo ſie dann viele junge Schoſſe treiben, welche gewöhnlich durcheinander geflochten werden. Wenn eine Koppel aufgeriſſen wird, werden auch die Knicke jedesmal abgeholzt, und ſie liefern dann den Bedarf an Feuerholz; während der Zeit, daß die Koppel als Weide benutzt wird, dienen ſie aber als Bewehrung. Wegen dieſer Knicke, deren erſte Anlage mühſam und koſtſpielig iſt, ſo wie auch wegen der die Schläge einfaſſenden Gräben und Wälle entſchließt man ſich in Holſtein nicht leicht zu einer Abänderung der Koppeln, und hat deßhalb auf Gütern, wo die

Zahl derselben zu groß schien, lieber eine oder die andere herausgenommen und sie auf eine besondere Art bewirthschaftet, etwa so, wie man in Mecklenburg die Nebenkoppeln zu benutzen pflegt.

Da der Holsteiner ungleich mehr Vieh hält, als der Mecklenburger, auch solches Sommer und Winter hindurch besser nährt, so gewinnt er im Allgemeinen weit mehr Dünger und erhält hierdurch neben der längern Ruhe sein Land in weit größerer Kraft. Deßhalb gewinnt er aber auch trotz der minderen Bearbeitung häufig größere, obschon im Allgemeinen vielleicht minder sichere Ernten.

Bei dieser seit uralter Zeit in Holstein bestandenen Wirthschaftsart mußte der Boden natürlich von Jahr zu Jahr an Kraft zunehmen, weßhalb seine Grundbeschaffenheit ursprünglich sehr gut zu sein scheint, wenn schon dieselbe keine Vorzüge weder vor Mecklenburg noch vor vielen andern norddeutschen Provinzen hat. Humusreichthum und Vegetationsüppigkeit findet man aber häufig auf Boden, wo der Sand so übermäßig vorherrscht, daß jener bei einer andern Kultur völlig unfruchtbar erscheinen würde.

Auf die Molkerei, in Holstein und Mecklenburg Holländerei genannt, wird dort die größte Aufmerksamkeit verwendet, weßhalb man im Durchschnitte annimmt, daß aus dieser die Hälfte des reinen Wirthschaftsertrages, zuweilen selbst mehr, als aus dem Fruchtbaue herauskomme.

Die mecklenburgische Koppelwirthschaft.

Der Mecklenburger verwendet, wie schon oben bemerkt, eine ungleich größere Aufmerksamkeit auf den Körnerbau und die Beackerung des Bodens, so wie überhaupt bei ihm die Wirthschaftsart verwickelter und mannichfaltiger erscheint. Er hält in jedem Umlaufe ein- (früher sogar häufig zweimal) völlig reine Brache, welche in der Regel im Herbste schon umgebrochen und einen ganzen Sommer hindurch mit großem

Fleiße (durch vier- bis fünfmaliges Pflügen) bearbeitet wird. Deßhalb hat er aber auch weniger Weide und weniger Vieh, welches er überdieß noch im Winter und Sommer schlechter nährt; daher der Viehertrag bei dieser Wirthschaft ungleich geringer als bei der holsteinischen ist.

Da der Mecklenburger wegen beschränkter Viehhaltung auch schwächer düngt, so sucht er den fehlenden Dünger zum Theil durch stärkere Bearbeitung des Feldes zu ersetzen; hiernach erzielt er auch in der That oft bessere Kornernten, als der Holsteiner nach stärkerer Düngung, freilich erschöpft er aber auch den Boden mehr. Diesen Düngermangel hat man aber auch noch durch die sorgfältigste Benutzung der von Natur erzeugten Dungstoffe, vornehmlich des in den Niederungen aufgehäuften Moders u. s. w., so wie auch durch die Anwendung des merglichten Lehms mit vielem Fleiße zu ersetzen gesucht, und somit auf manchen Gütern die Erschöpfung des Bodens verhindert.

Wenn der Holsteiner seine sämmtlichen Schläge in einem Umlaufe bewirthschaftet, so findet man auf den mecklenburgischen Gütern gewöhnlich mehrere Schlagordnungen, von denen man folgende drei Arten unterscheidet:

a) Die Binnen- oder Hauptschläge, wozu der bessere, mehr in Dünger gehaltene Acker gewählt worden. Diese Schläge liegen dem Wirthschaftshofe am nächsten, und stoßen entweder auf denselben zu, oder sind doch durch kürzere Wege mit demselben verbunden. Sie bilden den Hauptbestandtheil des Gutes, und ihre Weide ist mehrentheils dem nutzbaren Rindvieh gewidmet.

b) Die Außenschläge umfassen das schlechtere oder mehr vernachlässigte und abgelegene Land, welches bei der Felderwirthschaft sechs- und neunjähriges Roggenland genannt wird; sie sind aus solchem oder aus früher vorgenommenem und erschöpftem Aufbruch entstanden. Da diese Außenschläge meistens gar keinen Dünger erhalten, so müssen sie einige Saaten aus der sogenannten Ruhe abtragen. Diese Ruhe hilft aber freilich

wenig, indem sich kein Rasen darauf erzeugt und mithin auch wenig Weidedünger darauf fällt.

c) Die Nebenkoppeln, auch Hof-, Kleekoppeln genannt. Diese enthalten mehrentheils vorzügliches und nahe am Hofe belegenes Land, sind gewöhnlich eingezäunt und den Wurthen der Felderwirthschaft gleich zu achten. Sie sollen hauptsächlich dem Zug- und Haushaltungsvieh zur Weide dienen und sind überhaupt zum Futterbau und der Heugewinnung bestimmt; indessen werden sie doch wechselsweise auch zum Getreidebau benutzt. Eine allgemeine und regelmäßige Bewirthschaftung der Nebenkoppeln findet aber nicht statt, vielmehr behandelt man sie willkürlich nach dem Bedarf jeden Jahres und zur Beihülfe der Hauptschläge. Die Größe derselben richtet sich mehrentheils nach dem Verhältnisse des erforderlichen Zug- und Haushaltsviehes, da sie ursprünglich nur zu dessen Weide bestimmt waren. Man konnte hier das Zugvieh besser verpflegen und hatte solches näher zur Hand, wenn es gebraucht wurde. Gewöhnlich findet man drei solcher Koppeln, wovon nach der ursprünglichen Einrichtung eine mit Getreide bestellt, eine andere zu Heu gemähet, eine dritte zur Weide gebraucht und so alle zwei oder drei Jahre damit gewechselt werden sollte. Neuerlich hat man aber auch angefangen, diese Koppeln nach der Regel der Fruchtfolge zu bewirthschaften und insbesondere den vierschlägigen Umlauf von 1) behackten Früchten, 2) Gerste, 3) Klee, 4) Winterung dafür gewählt.

Diese Schläge nehmen nun bei der holsteinischen sowohl als mecklenburgischen Wirthschaft einen solchen Umlauf, daß alle Jahre einer an die Stelle des andern tritt, weßhalb ein solcher Umlauf so viele Jahre dauert, als Schläge vorhanden sind. In dem Jahre nun, wo ein solcher Umlauf vollendet ist, muß jeder Schlag sich an der Stelle und in dem Zustande befinden, worin er zu Anfange desselben war. Daraus folgt denn auch, daß jedes Jahr gleich viele Schläge jeder Art landwirthschaftlicher Gewächse vorhanden sind. Hierdurch wird nun aber wieder die so nützliche Gleichheit und Regelmäßigkeit der Wirthschaft durch alle Jahre bewirkt, welche

nicht nur die Ueberſicht ſehr erleichtert, ſondern auch einen gleichmäßigen Ertrag aus den verſchiedenen Zweigen der Wirthſchaft ſichert. Freilich iſt aber auch die Einrichtung einer Koppelwirthſchaft nicht eben leicht und erfordert große Ueberlegung, indem nachher jede Abänderung gewöhnlich das Ganze mit abändert, und ſomit die vorige Ordnung gänzlich zerſtört.

Wenn irgend thunlich, legt man die Schläge nach ihren Nummern und nach ihrer Folge auch örtlich in einem Kreiſe, ſo daß z. B. bei 10 Schlägen Nummer 10 wiederum mit Nummer 1 grenzt. Hierdurch kommen die Weideſchläge neben einander zu liegen, ſo daß das Vieh dieſe entweder gänzlich übergehen, oder doch ohne Wege zu betreten, von einem zum andern kommen kann. Außerdem iſt aber auch das Zuſammenhängen der Weidekoppeln der nicht immer leicht einzurichtenden Viehtränken wegen von Wichtigkeit, indem dann eine für 2 oder 3 Koppeln ausreicht.

Auf Boden von ziemlich gleicher Güte und Beſchaffenheit ſollen die Schläge nach Flächeninhalt von gleicher Größe angelegt werden; auf ungleichem Boden hingegen macht man die Schläge mit ſchlechterer Bodenbeſchaffenheit nach Verhältniß größer, um in jedem Jahre gleichen Körnerertrag und gleiche Weide zu haben. Um nun aber jene der Fläche nach größern Schläge gehörig ausdüngen zu können, düngt man in dem Jahre, wo ein ſolcher größerer Schlag an der Reihe der Düngung iſt, keine Nebenkoppel, wie man ſonſt zu thun pflegt, oder man läßt den ſchlechtern Theil von jenen größern Schlägen länger zu Graſe liegen.

Wenn ſonſt verſchiedener Boden in einen Umlauf genommen werden ſoll, ſo ſucht man es ſo viel als möglich dahin einzurichten, daß jeder Schlag einen faſt gleichen Theil von jeder Art des Bodens erhält. Dieſes macht freilich oft viele Schwierigkeit, und bedingt nicht ſelten andere Formen der Koppeln, als man ſonſt gegeben haben würde. Einen kleinern Fleck ſchlechtern Bodens, welchen man der Oertlichkeit wegen mit in einen Hauptſchlag aufnehmen muß, ſucht man durch

ſtärkere Düngung, oder beſſer durch Befahren mit einer fruchtbaren Erdart zu verbeſſern.

Wird man zuweilen genöthigt, einen Schlag von durchaus ſchlechterer Beſchaffenheit doch mit in den Umlauf aufzunehmen, ſo ſucht man ihn wenigſtens dadurch zu ſchonen, daß man ihn ein Jahr länger zur Weide liegen, dagegen einen andern, der es vermag, eine Frucht mehr tragen läßt. Ein ſolches Verfahren kann aber freilich nur als Nothbehelf gelten, welcher nur mit großer Vorſicht angewandt werden darf, indem er, gemißbraucht, die ganze Wirthſchaft auf mehrere Umläufe in Unordnung bringen kann.

Die Lage der Koppeln hängt oft von der Oertlichkeit, von der Figur des ganzen Areals und von der Lage des Wirthſchaftshofes ab. Indeſſen ſind doch auch andere Umſtände hierbei noch zu berückſichtigen. Die vollkommenſte Lage der Koppeln iſt unſtreitig die, wenn ſie in einem ganzen oder halben Zirkel um den Wirthſchaftshof herum liegen, ſich zunächſt an demſelben, keilförmig zulaufend, faſt vereinigen, und dann immer weiter ausbreiten. Hierzu bedarf es aber freilich einer günſtigen Lage des Hofes, ſo wie einer ziemlichen Gleichheit nebſt ununterbrochenem Zuſammenhange des Ackerlandes.

Der bequemern Beackerung wegen iſt es am beſten, wenn jede Koppel nur von vier Seiten begrenzt iſt. Ein reguläres oder längliches Viereck wäre allerdings in dieſer Beziehung die paſſendſte Form der Koppeln, kann aber natürlich, wenn ſie ſämmtlich auf den Wirthſchaftshof ſtoßen ſollen, nicht ſtatt finden. Uebrigens hat die Form eines abgeſtumpften Dreiecks auch wenige Nachtheile. Gar zu ſchmal dürfen die Koppeln nicht ſein und auch nach dem Wirthſchaftshofe zu nicht werden, indem hierdurch das Querpflügen erſchwert, auch ein Uebertritt auf den angrenzenden Schlag oder ein Angewende nothwendig wird. Indeſſen iſt doch eine tadelloſe Anlage der Koppeln nur ſelten wegen der einmal vorhandenen Hoflage und der Figur des Ganzen möglich. Häufig muß man daher die Koppeln durch einen oder mehrere gemeinſchaftliche Wege mit dem Hofe in Verbindung ſetzen und die Koppeln nur auf einen

ſolchen Weg zuſtoßen laſſen. Nur muß man hierbei möglichſt zu vermeiden ſuchen, daß nicht eine Koppel hinter die andere zu liegen komme, und zu jener nicht anders, als über dieſe zu gelangen ſei. Eben ſo muß man auch auf dem möglichſt geradem Wege auf jede einzelne Koppel kommen können.

Die Entfernung der einen Koppel gegen die der andern darf nicht zu groß ſein, weil hieraus große Ungleichheit in den Arbeiten der einzelnen Jahre entſteht. Freilich iſt dieſes Uebel aber nicht immer zu vermeiden, wie z. B. wenn die Feldmark eine lange ſchmale Figur bildet und der Hof überdieß noch an einer ſchmalen Seite liegt. In der Regel wird ein Schlag nicht in mehrere Koppeln getheilt; dieß iſt wenigſtens bei der Weidewirthſchaft ſehr wichtig, wenn ſchon weniger bei der Stallfütterung darauf ankommt, ja oft eine Theilung hier vortheilhaft iſt, ſobald die Schläge nur nicht zu klein ſind.

Häufig iſt es aber auch wegen der natürlichen Beſchaffenheit des Areals nicht möglich, die Schläge in einen Zuſammenhang zu bringen, indem ſie nicht ſelten durch Bäche, Brüche, Moore oder Seen unterbrochen werden. Sind ſolche Stellen nicht breit, ſo geht man mit den Grenzen der Schläge gewöhnlich gerade durch und ſucht die Verbindung durch Brücken oder Dämme zu erhalten. Wo dieß aber nicht geſchehen kann, muß man Waſſer oder ſumpfige Niederungen zu Grenzen der Schläge annehmen. Wenn irgend möglich, müſſen die nöthigen Abzugsgräben zugleich als Grenzgräben der Koppeln dienen. Daſſelbe iſt mit den Wegen der Fall, welche man ohnehin in möglichſt gerader Linie anlegt. Da indeſſen zu jeder Koppel ein Weg führen muß, man einen ſolchen aber ungern durch eine Koppel hindurch legt, ſo werden zuweilen Umwege nothwendig.

Wenn ein Boden ſo abwechſelnd verſchieden iſt, daß man ihn in einem Umlaufe nicht zweckmäßig benutzen kann, ſo muß man mehrere Umläufe machen, in welchem Falle aber mehr auf die Gleichheit des Bodens als auf die Oertlichkeit der Schläge zu ſehen iſt. Hierbei kommen nun, ſo wie der Boden ſich ändert, die Koppeln verſchiedener Umläufe unter einander

zu liegen und durchkreuzen sich oft mannichfaltig. Bei der Weidewirthschaft muß man dann wo möglich eine solche Einrichtung treffen, daß die grenzenden Koppeln verschiedener Umläufe in denselben Jahren zur Weide zu liegen kommen.

Zahl und Abtheilung der Schläge bei der mecklenburgischen Koppelwirthschaft.

Bei der Einrichtung eines Landgutes auf Koppelwirthschaft entsteht zuvörderst die Frage, in wie viel Umläufe, und dann, in wie viel Schläge jeder Art das Areal zu legen sei. Ob es nun gleich von großer Wichtigkeit ist, in jedem gegebenen Falle die zweckmäßigste Zahl der Schläge zu treffen, so läßt sich doch hierüber etwas allgemein Richtiges durchaus nicht angeben, weil die Verhältnisse, wovon diese Zahl abhängt, allenthalben verschieden sind. Sowohl die Größe der Feldmark, ihre Form, ihre Lage gegen den Wirthschaftshof, so wie ihre Unterbrechungen und die Verschiedenheit des Bodens entscheiden zunächst, ob sämmtliches Areal in einen Umlauf gebracht werden kann, oder ob es in mehrere, in Binnen- und Außenschläge, gelegt werden muß. Aber auch die Nebenkoppeln sind oft zur Aufhelfung einer Wirthschaft und um Gleichgewicht darin zu erhalten, unentbehrlich. Sie müssen den Viehstand heben und durch ihr größeres Futtererzeugniß den sämmtlichen übrigen Acker in Kraft erhalten.

Bei der Ausmittelung der Schlagzahl in dem Hauptumlaufe hat man nun vornehmlich auf folgende Umstände Rücksicht zu nehmen:

a) Auf die Bodenart. Der mehr sandige Boden verbessert sich durch längere Ruhe mehr, als durch häufiges Pflügen, daher kann ihm eine öftere und starke Brachbearbeitung eher schädlich als nützlich werden. Man braucht ihn vor Winter nicht aus dem Dreesche aufzubrechen, und dieß geschieht in der Mitte des Sommers mehrentheils früh genug. Solcher Boden kann aber auch ohne Sommerpflügen im Jahre des Umbruchs

nach holsteinischer Art, am vortheilhaftesten mit Buchweizen bestellt werden, indem dieser ihn fast besser zur Winterung vorbereitet, als die Brache. Stark lehmiger Boden hingegen wird nur durch häufiges Sommerpflügen zu großer Fruchtbarkeit gebracht. Mit dem Zunehmen des Thongehalts bei solchem Acker müssen daher die Brachen vermehrt werden. Da dieser Boden grasreicher ist, so kann man hier die Weide auf eine kleinere Fläche einschränken. Bei zu viel Getreidesaaten nach einander würde solcher Boden zu sehr verwildern und bei einer langen Weide sich zu sehr binden. Kaltgründiger, mit einer thonigen undurchlassenden Unterlage versehener Boden ist bisweilen mit Vortheil länger zur Weide oder zum Heugewinn, als zum Getreidebau zu benutzen. Liegen einzelne solche Strecken zwischen den Koppeln, so werden diese zuweilen mit den übrigen nicht zugleich umgebrochen, sondern als Wiesen benutzt, wenn auch die Koppeln sonst Korn tragen; man nimmt ihnen dann eine oder zwei Früchte weniger, zuweilen nur Hafer ab.

b) Auf die Menge des zur Ausdüngung einer Brache erforderlichen Mistes und die mögliche Gewinnung desselben. Da die Mistbrache jedesmal ausgedüngt werden soll, so muß sich auch ihre Größe nach dem Düngergewinn der Wirthschaft richten. Daher wird die Zahl der Schläge hauptsächlich nach dem Düngergewinn bestimmt. Ist man demnach im Stande, den sechsten, siebenten, achten Theil u. s. w. seines Ackers abzudüngen, so bildet man 6, 7, 8 Schläge u. s. w. Auch bei der Koppelwirthschaft hat man nun, wie meistens noch allgemein üblich, den Dünger nach der Kopfzahl des Viehes berechnet und in Mecklenburg ziemlich allgemein angenommen, daß ein Stück Rindvieh den Dünger zu 100 sechzehnfüßigen Quadratruthen gebe; so viel Stück Vieh man also hält, so viele 100 Quadratruthen Brache will man ausdüngen. Verlangte nun ein Stück Vieh die Weide auf 300 Quadratruthen oder einem mecklenburgischen Morgen ($2\frac{5}{9}$ Morgen preußisch), so mußte man zu einem Morgen Düngung auch einen Morgen Weide haben. War aber nach der Beschaffenheit des Bodens oder nach der Erschöpfung desselben mehr an Weide nöthig, so mußte

auch die Zahl der Weidekoppeln vermehrt werden. Indessen ergiebt sich bekanntlich die Menge des Mistes (zumal hier nur der Wintermist in Betracht kommen kann) weder aus der Weide, noch aus der Kopfzahl des Viehes, sondern einzig und allein aus der Menge des gewonnenen und ökonomisch verwandten Futters. Demnach kommt es ganz vornehmlich auf den Heu- und Strohgewinn an, bei welcher Zahl und Umlauf der Schläge die Brache hinlänglich ausgedüngt werden kann; nächstdem kommt erst die Zahl des Viehes in Betracht, welche das Futter am vortheilhaftesten in Dünger verwandelt, und nun ist endlich zu berechnen, wie viel das Vieh an Weide bedarf, um neben dem Dünger den möglich größten Nutzen zu gewähren. Demnach ist hier nicht bloß auf die Beschaffenheit und die Graswüchsigkeit des Ackers selbst, sondern weit mehr auf die Menge und Beschaffenheit der Wiesen und der etwa zum Futtergewächsbau bestimmten Nebenkoppeln Rücksicht zu nehmen. Oder es muß auch Winterfutter in einem der Hauptschläge gebaut und somit ein Schlag mehr gemacht werden. Doch findet man dieß bei den gewöhnlichen Koppelwirthschaften selten, so wie es auf gewöhnlichem Boden auch fast nur zu bewerkstelligen ist, wenn man die Regeln des Fruchtwechsels in Anwendung bringt, weil nach drei und mehreren Getreideernten der Acker gewöhnlich in keinem dem Klee günstigen Zustande sich befindet.

Wenn nun aber der Dünger zur hinlänglichen Bedüngung des Brachschlages nicht ausreicht, so sucht man sich auf folgende Weise zu helfen: man bildet entweder eine Dreeschbrache, welche, ohne gedüngt zu werden, ein paar Saaten aus der Ruhe tragen muß; oder man bildet Außenschläge, welche man so lange bloß aus der Ruhe tragen läßt, bis es die zunehmende Kultur der Hauptschläge erlaubt, denselben die Horden der Schafe zuzuwenden. Letzteres Verfahren wählt man besonders da, wo der Acker von verschiedener Bodenbeschaffenheit ist, und bringt alsdann den bessern in die Haupt-, den schlechtern aber in die Außenschläge.

c) Auf die Arbeit, welche mit der Stärke der einfachen

oder doppelten Brachen ſich vermehrt, dagegen bei dem längern Dreeſchliegen ſich vermindert. Daher kommt in Betracht, ob vermehrtes Arbeitsvieh nutzbar gehalten werden kann, oder ob daſſelbe mit mehr Vortheil vermindert wird.

d) Auf die Berechnung und Vergleichung des Reinertrages aus dem Körnergewinn und der Viehnutzung. Mit verminderter Ausſaat verringert ſich der Körnertrag nicht in gleichem Verhältniſſe, indem derſelbe nach einer längern Ruhe, vornehmlich auf loſerm Boden, um ſo ſtärker zu ſein pflegt, ſo wie auch überdieß noch der Acker nun ſtärker gedüngt werden kann; oder es findet eine Verringerung des Körnerertrags doch wenigſtens nicht in dem Maße ſtatt, daß dieſer nicht zuweilen durch höhere Viehnutzung und erſparte Arbeitskoſten hinlänglich erſetzt werden könnte.

e) Auf das Verhältniß der Wieſen bei der Landwirthſchaft. Es kommt nämlich ſehr weſentlich darauf an, ob die vorhandenen Wieſen ſo viel Heu liefern, daß nach Abzug des Bedarfs für das Arbeitsvieh für das auf die Weide zu haltende Nutzvieh hinlängliches Heufutter für den Winter übrig bleibe, und auch der erforderliche Dünger daraus gewonnen werden könne.

Mecklenburgiſche Schlageintheilung und deren Fruchtfolge.

Der Koppelwirth überhaupt baut in der Regel nur Weizen, Roggen, Gerſte und Hafer, ſelten und dann nur wenig Hülſen- und Hackfrüchte; er widmet mit wenig Ausnahmen ſeinen ganzen Dünger dem Anbaue des Wintergetreides in der Brache, und läßt dann noch 2, 3 und in einigen Fällen gar 4 Sommergetreideernten folgen, wobei zuerſt Gerſte, dann Hafer kommt. Wo Erbſen gebaut werden, geſchieht dieß mehrentheils im dritten Fruchtſchlage, worauf der Acker mit Winterung zu Graſe niedergelegt wird. Den Acker länger als 4 Jahre zur Weide liegen zu laſſen, findet man in Mecklenburg nicht vortheilhaft, wovon der hauptſächlichſte Grund die größere Er-

schöpfung, worin das Land zu Grase niedergelegt wird, sein mag. Die Einsaat des weißen Klees mit der letzten Frucht hat sich in den neuesten Zeit fast allgemein verbreitet.

Die Schlagordnungen wechseln zwischen 5 und der Zahl 12.

a) Die fünfschlägige Wirthschaft, welche 1) gedüngte Brache, 2) Winterung, 3) Sommerung und 4) und 5) Weide hält, ist namentlich auf Gütern mit mittlerm und schwachem Boden, wo Heuwerbung fehlt, sehr zu empfehlen.

b) Die sechsschlägige Eintheilung hat eine große Brache, welche gedüngt wird, baut 3 Körnerfrüchte nach einander und hält sodann 2 Weideschläge. Da diese Wirthschaft theils wegen der großen Brache, theils weil eine nur zweijährige Ruhe die Kraft des Bodens weniger wirksam, als eine längere herstellt, viel Dünger bedarf, so ist sie nur auf solchen Gütern ausführbar, welche reichliche Wiesen und einen natürlich fruchtbaren und sich im guten Düngungsstande befindlichen Boden bei starker Neigung zum Graswuchse besitzen. Auf Gütern von schwächern Bodenarten ist sie durchaus nicht zu empfehlen.

c) Die siebenschlägige Eintheilung hat eine Brache, 3 Getreide- und 3 Weideschläge. Sie ist das Lieblingssystem des Mecklenburgers und hat auch in der That wesentliche Vorzüge sowohl vor den vorigen, als auch vor den folgenden. Denn hier kann sich das Land in 3 Jahren gerade genugsam ausliegen, es steht mit dem dritten Jahre im stärksten Graswuchse, die Brache kann leichter wie in der vorigen ausgedüngt werden, und das Land erhält zur Abtragung von drei Ernten gerade die nöthige Kraft. Obschon sie mit weniger Wiesen als die vorigen ausreicht, so bedarf sie dennoch einer nicht unerheblichen Heuwerbung. Die gewöhnlichste Fruchtfolge ist: 1) Brache gedüngt. 2) Winterung. 3) Sommerung (gewöhnlich Gerste). 4) Erbsen und Hafer mit Klee. 5) bis 7) Weide. Auf Sandboden findet man: 1) Roggen in gedüngter Brache. 2) Stoppelroggen. 3) Hafer. 4) bis 6) Weide. 7) Brache gedüngt. Auf besseren Feldern nimmt man auch wohl auf

folgende Weiſe 4 Saaten, nämlich: 1) Brache gedüngt. 2) Raps. 3) Weizen. 4) Gerſte. 5) Erbſen, Hafer mit Klee. 6) und 7) Weide. Kann man das Feld aber nicht alle 7 Jahre gehörig ausdüngen, ſo bildet man entweder, wie ſchon oben bemerkt, eine Dreeſchbrache, oder macht Außenſchläge, welche ſo lange aus der bloßen Ruhe tragen müſſen, bis der Dünger auch für ſie hinreicht.

d) Die achtſchlägige Koppelwirthſchaft hat gewöhnlich eine Brache, vier Getreide- und drei Weideſchläge. Sie verlangt zu ihren vier Saaten eine ſtärkere Düngung, welche nur vorzugsweiſe aus einem ſehr beträchtlichen Heugewinn hervorgehen kann, indem das Stroh der dritten und vierten Getreidefrucht ſchon ſehr abnimmt. Man trifft dieſe Wirthſchaft auch mit vier Weide- und drei Getreideſchlägen auf ſolchen Gütern an, welche ſich von ihrer Erſchöpfung erholen müſſen, oder auch bei den Umläufen beſſerer Außenſchläge. Man hält aber auch folgende Abänderung obiger Fruchtfolge für vortheilhaft: 1) Brache. 2) Winterung. 3) Gedüngte Gerſte. 4) Lein, Kartoffeln, Schotenfrüchte. 5) Rother Klee und Stoppelwinterung. 6) bis 8) Weide. Da Gerſte in der Regel keinen entſprechenden Körnerertrag nach der friſchen Düngung giebt, ſo würden hier 3) und 4) ſehr zweckmäßig mit einander wechſeln.

e) Die neunſchlägige Wirthſchaft, welche früher nicht ſelten angetroffen wurde, hatte zwei Brachen und gewährte auf bindendem Boden, dem eine ſtarke Bearbeitung vorzüglich zuſagte, ausgezeichnete Körnerernten. Man findet ſie noch jetzt auf dem beſten Boden, z. B. an der Oſtſee meiſtens mit vier Getreideſchlägen, vier Weideſchlägen und einer Brache. Da ſie die kleinſte Brache hält und das Land vier Jahre lang zur Weide liegen bleibt, ſo bedarf ſie des wenigſten Düngers und kann ſich demnach mit einem geringern Wieſenverhältniſſe behelfen, wird aber freilich dann auch das auf dem bedeutenden Weideraum zu haltende Vieh den Winter über nur ſchwach durchfüttern können. Man hat aber auch bei dieſer Wirthſchaft fünf Getreideernten nach einander genommen und nur drei

Weideschläge gehalten. Dieß ist aber freilich eine Schlageintheilung, welche nur der vorzüglichste Boden wird ertragen können. Uebrigens ist auch diese Art Schlagordnung einer vortheilhaften Benutzung nach den Grundsätzen des Fruchtwechsels unterworfen. So kommt z. B. folgende Saatenfolge vor: 1) Halb Brache gedüngt, halb Weide. 2) Halb Raps, halb Brache. 3) Weizen. 4) Gerste. 5) Halb Klee, ein Viertel gedüngte Hackfrüchte und ein Viertel gedüngtes Erbsen- und Bohnengemenge. 6) Winterung. 7) Hafer mit Weißklee. 8) und 9) Weide. Diese Fruchtfolge verdient auf geeignetem Boden allerdings Beachtung, und man hat hierbei nur dahin zu sehen, daß bei 1) und 5) im zweiten Umlaufe die Hälften richtig gewechselt werden, so daß, wo vor 9 Jahren gedüngte Brache war, nun Weide bleibt, und wo zu jener Zeit bei 5) Klee gestanden, nun Kartoffeln und Gemenge zu stehen kommen, und so umgekehrt. Fünf Weideschläge, drei Getreideschläge und eine Brache findet man nur auf Außenschlägen.

f) Die zehnschlägige Wirthschaft mit zwei Brachen, vier durch die Dreeschbrache getrennten Getreideschlägen und vier Weideschlägen gehört unter die seltenen und hat jetzt fast allgemein der siebenschlägigen weichen müssen. Sie kann sich bei dem geringsten Wiesenverhältnisse ziemlich in Kraft erhalten und eignet sich am besten zu einer verbesserten Fruchtfolge. Sonst beobachtet man bei dieser Wirthschaft folgende Fruchtfolge: 1) Brache gedüngt. 2) Winterung. 3) Sommerung. 4) Erbsen und Sommerung mit Klee. 5) bis 7) Klee. 8) Dreeschbrache. 9) Winterung. 10) Sommerung.

g) Die elfschlägige Eintheilung, welche zwei Saaten nach der gewöhnlich ungedüngten Rauhbrache und drei Saaten nach der Mistbrache nimmt, und folglich vier Weideschläge hat, war vormals die beliebteste in Mecklenburg, obschon sie jetzt meistens durch die siebenschlägige verdrängt worden ist. Uebrigens kann die elfschlägige Wirthschaft auf gutem lehmigen Boden, welchem die Ruhe und die Brachbearbeitung die seltene Düngung ersetzt, mit wenigem Dünger und also auch mit geringem Wiesenwachse ausreichen, und ihr Vieh mäßig durch-

füttern. Freilich hat sie aber auch bisweilen das Unangenehme, daß der zur Weide eingesäete Klee im letzten Jahre ausgeht.

h) Die zwölfschlägige Wirthschaft, welche nach jeder Brache drei Getreideernten nimmt, kommt in ihren Verhältnissen mit der sechsschlägigen überein. Sobald sie mit dieser gleichen Dünger gewinnt, kann sie der ersten Brache einigen Dünger zuwenden, und die zweite dann um so stärker düngen. Deßhalb scheint sie insofern einen Vorzug vor der sechsschlägigen zu haben, inwiefern der Dünger hier vermindert wird, wo er weniger nöthig, ja vielleicht gar Ursache zum Lagergetreide ist, hingegen um so stärker dahin kommt, wo der Acker seiner bedarf. Kann diese Wirthschaft aber nur eine Brache oder alle 12 Jahre nur einmal düngen, so wird ihre starke Aussaat einen nach Verhältniß nur geringen Ertrag geben und dennoch Erschöpfung bewirken. Diese Schlagordnung hat übrigens gleichfalls der siebenschlägigen Wirthschaft weichen müssen, und wo sie noch angetroffen wird, hat man sie in Beziehung auf Saatenfolge und Ackerbestellung ganz umgeformt, wie dieses schon früher durch einen eingeschobenen Hackfruchtbau in der Mark geschehen war, wodurch denn eben diese Art Koppelwirthschaft den Namen der Märkischen erhalten.

Anderweitige Schlageintheilungen mit ihren Fruchtfolgen.

Die neun- und zehnschlägigen märkischen Wirthschaften gehören in mäßigen dungarmen Gegenden zu den bessern Einrichtungen und haben folgende Fruchtfolge: 1) Halb Kartoffeln, halb Mistbrache. 2) Halb Gerste (auch wohl rother Klee darunter), halb Roggen. 3) Halb Erbsen (auch Roggen im einjährigen Umbruch), halb Hafer mit weißem Klee. 4) bis 6) Weide. 7) Dreeschbrache. 8) Winterung. 9) Sommerung. Bei zehn Schlägen werden 1) bis 3) wie oben bestellt, alsdann folgt 4) Roggen mit weißem Klee. 5) bis 7) Weide. 8) Dreeschbrache. 9) Winterung. 10) Sommerung.

Uebrigens findet man auch bei der märkischen Wirthschaft 11, 12, ja sogar 13 Schläge; bei letzterer hat sich auf großen Gütern mit gleichartigem Boden vornehmlich folgender Umlauf vortheilhaft bewiesen: 1) Dreeschbrache. 2) Winterung. 3) Hafer. 4) Kartoffeln und Rüben gedüngt. 5) Gerste. 6) Erbsen. 7) Roggen. 8) Mistbrache. 9) Roggen. 10) Sommerung mit Klee. 11) Mäheklee. 12) und 13) Weide. Obgleich diese Fruchtfolge im Allgemeinen wohl Anerkennung verdienen mag, so hat sie doch in 13 Jahren zweimal reine Brache, und bringt, wie die Koppelwirthschaft überhaupt, fehlerhafter Weise eine mehlreiche Getreidefrucht, den Roggen, in die frische Mistdüngung.

In Oberschwaben findet man folgenden Umlauf: 1) Wintergetreide. 2) Sommergetreide. 3) Weide. 4) Weide, halbe Brache gedüngt.

Da man in der neuern Zeit Futterkräuter mit günstigem Erfolg in die Koppelwirthschaften mit aufgenommen hat, so findet man folgende Umläufe:

Auf lehmigem Sandboden: 1) Dreeschbrache. 2) Roggen. 3) Hafer oder Buchweizen. 4) Kartoffeln gedüngt. 5) Sommerroggen mit Klee. 6) bis 8) Weide. Eine sehr zweckmäßige Fruchtfolge für diesen Boden.

Auf besserem Boden: 1) Brache mit halber Düngung. 2) Roggen. 3) Hafer. 4) Kartoffeln gedüngt. 5) Gerste mit Klee. 6) Mäheklee. 7) Roggen mit halber Düngung. 8) Hafer mit weißem Klee. 9) bis 12) Weide. Sobald die Felder sich in voller Kraft befinden, ist gegen diese Fruchtfolge nichts einzuwenden; entgegengesetzten Falls aber werden die beiden halben Düngungen bei 1) und 7) besser in einer bei 1) gegegeben werden.

Auf gebundenem Boden: 1) Brache gedüngt. 2) Raps. 3) Winterung. 4) Wickfutter gedüngt. 5) Winterung. 6) Erbsen. 7) Kartoffeln gedüngt. 8) Gerste oder Sommerweizen mit Klee. 9) Klee. 10) Weizen. 11) und 12) Weide. Auch hier werden die drei Düngungen, so lange das Ackerland noch nicht ganz im kraftvollen Zustande ist, besser in zweien gegeben

werden. Auch folgt hier die Weißkleeeinsaat für die Weide bei 10) zu früh hinter dem Rothklee. Daher folgende Fruchtfolge bei dieser Schlageintheilung mehr Empfehlung verdienen dürfte: 1) Brache gedüngt. 2) Raps oder Rübsen. 3) Winterung. 4) Erbsen. 5) Roggen. 6) Kartoffeln gedüngt. 7) Gerste. 8) Klee. 9) Weizen. 10) Hafer mit Weißkleeeinsaat. 11) und 12) Weide. Bei 4) kann aber auch, sobald kein genügendes Futterverhältniß vermittelst der Wiesen vorhanden ist, anstatt der Erbsen Wickengemenge zum Grünfutter genommen werden.

Auf dem Schwarzwalde werden häufig auf besserem Sandboden folgende Umläufe gefunden: 1) Die Dreeschbrache wird im Frühjahre abgeschält, gebrannt und zu Kopfkohl und Rüben gedüngt. 2) Winterroggen. 3) Lein. 4) Roggen gedüngt. 5) Hafer. 6) Kartoffeln gedüngt. 7) Sommerroggen mit Kleeeinsaat. 8) bis 12) Dreesche, größtentheils zu Heu gemacht. Da bei dieser Fruchtfolge die Hälfte Land zu Futter bestimmt ist, so erscheint sie als eine schonende; freilich ist hierdurch aber auch der Körnerbau beschränkt. Uebrigens dürfte sich nach dem Sommerroggen noch einmal Hafer entnehmen lassen, zumal hier neben drei Düngungen noch der Rasen gebrannt wird.

In Hohenheim hat man folgenden Umlauf: 1) Kartoffeln gedüngt. 2) Sommerung mit verschiedenen Klee- und Grassamen. 3) Kleegrasweide, welche einmal gemäht und gedörrt, nachher beweidet wird. 4) Weide. 5) Dinkel. 6) Kartoffeln gedüngt. 7) Hafer mit verschiedenem Klee- und Grassamen. 8) Wie bei 3). 9) Weide. 10) Roggen. Dieser Fruchtumlauf ist mehr auf Futterwirthschaft berechnet und schonend, der Getreidebau daher hier beschränkt.

In der Pfalz und in verschiedenen andern Gegenden findet man auf geeignetem Boden die Luzerne und Esparsette mit in den Umlauf aufgenommen.

Auf weichem Boden: 1) Brache, stark gedüngt. 2) Raps. 3) Roggen. 4) Weizen. 5) Gerste. 6) bis 11) Luzerne gedüngt. 12) Raps. 13) Weizen. 14) Gerste.

Auf kalkhaltigem Boden. 1) Brache, stark gedüngt.

2) Raps. 3) Roggen. 4) Kartoffeln. 5) Gerſte. 6) bis 10) Luzerne gedüngt. 11) Kartoffeln oder Runkeln. 12) Roggen. 13) Hafer.

Auf kalkhaltigem Mittelboden: 1) Brache ſtark gedüngt. 2) Raps. 3) Roggen. 4) Weizen oder Kartoffeln. 5) Gerſte. 6) bis 8) Eſparſette, gedüngt. 9) Spelz. 10) Kartoffeln oder Runkelrüben gedüngt. 11) Hafer.

Auf bedürftigem Boden: 1) Brache gedüngt. 2) Spelz. 3) Hafer. 4) bis 6) Eſparſette. 7) Spelz. 8) Kartoffeln. 9) Hafer.

Zuvor ſäet man in der Pfalz häufig rothen Klee unter die Eſparſette, um hierdurch einen reichlichern zweiten Schnitt zu erhalten. Indeſſen ſteht doch die Eſparſette ſowohl als auch die Luzerne im Allgemeinen zu kurze Zeit, um ihre vollſtändige Ausnutzung zuzulaſſen und den Boden durch ihren Blätterabfall und ſtärkern Wurzeln hinlänglich zu befruchten. Daher mag wohl auch die derſelben zu gebende Düngung rühren, obſchon ſolche zweckmäßiger zu andern Früchten, z. B. zu den Kartoffeln gegeben werden würde.

Die märkiſche Fruchtwechſel-Weidewirthſchaft. Man theilte die Schläge in den erſten Jahren und beobachtete folgende Fruchtfolge: 1) Halb Kartoffeln, halb Miſtbrache. 2) Halb Gerſte, halb Roggen. 3) Halb Erbſen, halb Hafer. 4) bis 6) Weide. 7) Dreeſchbrache ohne Dung. 8) Winterung. 9) Sommerung. Oder: 1) Kartoffeln, Rüben, Tabak ſtark gedüngt. 2) Gerſte, halb mit rothem Klee. 3) Mäheklee und Erbſen. 4) Roggen, oder auch nach dem Klee zum Theil Hafer. 5) Miſtbrache. 6) Winterung. 7) Sommerung mit weißem Klee. 8) und 9) Weide. 10) Dreeſchbrache. 11) Winterung.

Bei dreizehn Schlägen empfiehlt ſich folgende Fruchtfolge: 1) Hackfrüchte, gedüngt. 2) Gerſte. 3) Erbſen. 4) Roggen. 5) Brache, gedüngt. 6) Roggen. 7) Sommerung mit Klee. 8) Mäheklee. 9) und 10) Weide. 11) Dreeſchbrache. 12) Winterung. 13) Sommerung.

Verhütung der Bodenverwilderung bei der Koppelwirthschaft.

Es tritt bei der Koppelwirthschaft nicht selten der Fall ein, daß, wenn man einen kalten, unthätigen Boden mit in die Koppeleintheilung aufzunehmen genöthigt ist, derselbe bei einer mehrjährigen Gras- und Weidenutzung verwildert, so wie auch ein schwerer Boden sich leicht zu viel zusammensetzt und sich fest verschließt, wodurch der Acker natürlich beträchtlich an seiner Ertragsfähigkeit verlieren muß. In diesem Falle ist nun eine mehrjährige Ruhe vom Pfluge höchst selten von Nutzen, vielmehr wirkt in den meisten Fällen bei dergleichen Aeckern eine zweckmäßige, den Boden lockernde und zugleich mehr erwärmende Bearbeitung weit vortheilhafter, als die Ruhe vom Pfluge. Daher kann man jenem Nachtheile dadurch am besten begegnen, wenn man zwischen die Gras- und Weideschläge eine Getreidefrucht einschiebt, und die Weideschläge alsdann nur zwei, höchstens drei Jahre unbearbeitet liegen läßt. Ueberhaupt aber gewährt in den meisten Fällen eine Fruchtfolge, bei welcher die Weideschläge mit Futterkräutern und Gräsern angesäet werden, an sich schon einen höhern Ertrag; außerdem wird nun aber auch die Schwarzbrache selten nothwendig erscheinen, da bei einer höchstens drei Jahre andauernden Gras- und Weidenutzung von Futterpflanzen jene Verwilderung nicht so leicht mehr stattfinden wird.

Vorzüge und Mängel der Koppelwirthschaft.

Die Koppelwirthschaft hat unstreitig mehrere ihr eigenthümliche Vorzüge. Es ist bei ihr Grundsatz, nur so viel Ackerland mit Ertragsgewächsen anzubauen, als sie im kräftigen Düngungszustande erhalten kann. Daher liefert sie auf einer kleinern Fläche beträchtlichere Getreideernten, indem der Boden durch die längere Zeit, wo er zum Graswuchse liegen bleibt, sich nicht nur erholen, sondern bei einem stärkern Viehstande auch reichlicher gedüngt werden kann. Wegen beschränkten Getreidebaues

wird ferner viel Arbeit erspart und zugleich die verwandte Arbeit stets besser verlohnt, als bei der Dreifelderwirthschaft, welche das ungedüngte Land nur zu oft vergeblich bearbeitet, da sie nicht selten nur wenig oder nichts über die Aussaat gewinnt. Auch ist die Arbeit bei ihr gleichförmiger als bei jeder andern Wirthschaft, indem solche nicht nur bei einer bestimmten Ordnung alle Jahre hindurch gleich geht, sondern sich auch außerdem noch unter die Jahreszeiten gut vertheilen läßt. Jede Art von Arbeit kann hier in dem für sie am zweckmäßigsten Zeitpunkte ausgeführt werden; daher findet man auch bei der Koppelwirthschaft die vollkommensten Brachen, welche regelmäßig zur rechten Zeit fertig sind, weßhalb man das früheste günstige Saatwetter, worauf so viel ankommt, weit eher, als bei einer andern Wirthschaft auszuwählen im Stande ist. Denn da man hier der Weide auf den Brachäckern nicht bedarf, so werden diese schon im Herbste umgebrochen und dann im Verlaufe des nächsten Sommers bis zur völligen Zurichtung ungehindert bearbeitet.

Ferner ist es bei dem Koppelwirthe Grundsatz, den Acker nie durch einen wiederholten Fruchtanbau ganz zu entkräften, vielmehr denselben noch in Kraft zu Heu-, Gras und Weidenutzung niederzulegen. Außerdem sucht er nun noch den sichern und reichern Körnerertrag nicht blos durch Dünger, sondern auch durch die Benutzung des Feldes zu Futter und Weide hervorzubringen. Bei einer gut geführten Koppelwirthschaft kann vermöge des schonenden Fruchtanbaues der Acker in seinem Grundwerthe sich nur heben, nie sinken. Daher ist bei dieser Wirthschaft (ungewöhnliche Jahre abgerechnet) der Ernteertrag in der Regel immer gleich. Die Winterung mißräth, ihrer zweckmäßigen und frühen Bestellung wegen, sehr selten, und man kann fast mit Sicherheit auf etwas Gewisses rechnen, sobald keine besondern Unglücksfälle eintreten. Deshalb rechnet man auch hierbei mit mehr Zuverlässigkeit auf einen bestimmten Reinertrag, welchen ein Gut Jahr aus Jahr ein geben wird.

Die Anlegung der Schläge und die erste Einrichtung dieser Wirthschaft überhaupt erfordert viele Kenntnisse und Ueberlegung,

wenn sie anders zweckmäßig und beständig sein soll; sie läßt sich dagegen aber auch sehr leicht betreiben, sobald sie nur einmal gut eingerichtet ist, indem die Abtheilung des ganzen Feldareals in Schläge die Uebersicht des Ganzen ungemein erleichtert, weil Alles seine gewiesenen Wege und seine immer gleiche Folge nach Ort und Zeit hat. Diese bequeme Regelmäßigkeit macht daher die Koppelwirthschaft vornehmlich für große Güter in volksarmen Gegenden sehr empfehlenswerth, indem bei ihr oft so viele Tausende von Morgen mit weit weniger Aufmerksamkeit und Sorge bewirthschaftet werden können, als auf eine andere Weise so viele Hunderte von Morgen. Jede Arbeit hat ihr bestimmtes Maß und ihre bestimmte Zeit. Nur darf man den Gang der Geschäfte nicht im mindesten stören, weil sonst Alles aus seiner Ordnung kommt. Wo daher etwas geändert werden soll, muß sich in der Regel Alles ändern und in eine neue Ordnung gebracht werden.

Bei ihrem festen Gange ist es sogar nicht schwer, auch in der Entfernung mehrere große Güter auf diese Weise selbst zu bewirthschaften, ohne eines geschickten Aufsehers für jedes derselben zu bedürfen. Selbst die Rechnungsführung kann höchst einfach und dennoch genau genug sein.

Ferner ist die Arbeit nicht nur gleichmäßiger und mehr geordnet, sondern auch allerdings geringer, als bei jeder andern Wirthschaftsart. Deßhalb paßt sie vor allen andern in die Gegenden, wo wenig Arbeiter, vornehmlich aber keine außerordentlichen und hinzuzunehmenden zu haben sind. Man hat ein Jahr wie das andere dieselbe Zahl von Zugvieh und von Menschen nöthig und die Arbeit derselben ist durch alle Jahreszeiten so gut wie möglich vertheilt. Dennoch ist eine gut geführte Koppelwirthschaft allein im Stande, bei Mangel an Handarbeitern eine große Fläche Land mit den mindesten Bestellungskosten und dem geringsten Betriebskapitale vollständig auszunutzen und unter genannten Verhältnissen den möglich höchsten Reinertrag zu gewähren.

Endlich hat sie auch noch den wesentlichen Vorzug, daß, da sie so leicht eine gänzliche Abänderung verstattet, sie den

Uebergang zu jeder andern Wirthschaftsart erleichtert und gewissermaßen vorbereitet, indem auf den geruhten Koppeln jede neue Einrichtung einer andern Wirthschaft sehr leicht in Ausführung gebracht werden kann.

Die bisher erwähnten Vortheile einer Koppelwirthschaft verdienen allerdings, vornehmlich im Vergleich zur strengen Dreifelderwirthschaft, volle Anerkennung; indessen bestehen doch auch neben diesen mancherlei Mängel. Schon durch den Umstand, daß bei diesem festen Gange der Wirthschaft der Durchschnittsertrag von Jahr zu Jahr gleich bleibt, vermindert sich in der Regel der Gewerbsprofit des Wirthschaftsführers. Zwar kauft man ein auf Koppelwirthschaft eingerichtetes Gut ziemlich sicher, man kann aber auch dagegen, so lange man bei dieser Einrichtung bleibt, nicht viel mehr als die bestimmte Rente davon erhalten, indem hierbei besondere Speculationen ohne Störung des Ganzen nicht unternommen werden können. Ferner bestellt diese Wirthschaft zu wenig Ackerland mit Getreide, und erleidet daher unnöthiger Weise Ausfall am Reinertrage. Vornehmlich gilt dies von der holsteinischen Koppelwirthschaft, bei welcher der Ertrag des Fruchtbaues nach dem Verhältnisse der im Acker befindlichen Kraft offenbar zu gering ist. Dabei hat sie noch das Unangenehme, daß sie nicht den Bau anderer Früchte, als des Getreides, ohne Störung erlaubt; die Brache darf nicht besommert werden, wenn man nicht einen großen Theil der Koppelwirthschaft aufopfern will. Wenn daher der Kartoffel- und Tabaksbau, der von Flachs, Hanf und Handelsgewächsen überhaupt in besondern Nebenkoppeln getrieben wird, so entsteht hieraus wieder der Nachtheil, daß diese sich auf Kosten des übrigen Ackers mit Dünger bereichern.

Ferner vermindert die Koppelwirthschaft den Bodenertrag auch sehr wesentlich dadurch, daß sie in den Saatkoppeln ohne einen vernünftigen Fruchtwechsel beständig Getreide hinter Getreide baut, und gegen die früher aufgestellten Grundsätze die mehlreichen Körnerfrüchte in der Regel in frischer Düngung gewinnt. Wenn auch der Koppelwirth, namentlich der Mecklenburger, in seiner vortrefflich bearbeiteten Brache das gewinnt,

was der Acker nach seiner Kraft zu geben im Stande ist, so schlagen doch die übrigen nachfolgenden Früchte, vornehmlich die dritte und vierte, da sie unpassend auf einander folgen, in ihrem Ertrage meist gar sehr zurück.

Obgleich der Koppelwirth einen großen Theil seiner Ackerländereien zum Graswuchs bestimmt hat, so kann er dennoch nicht so viel Vieh halten, als bei einem wohlgeordneten Futterbau würde geschehen können, weil jener Graswuchs, welcher zum Theil der Natur überlassen wird, gewöhnlich erst später einen vollen Ertrag gewährt. Ueberdieß wird der Hackfruchtbau, welcher auf der kleinsten Fläche die größte Menge Futter liefert, bei der Koppelwirthschaft fast gänzlich vernachlässigt. Endlich wird der kostbare Boden mittelst der langen Beweidung viel zu niedrig ausgenutzt und überdieß noch der Dünger in den Weidekoppeln größtentheils für den Boden verloren gemacht, weil dieser, ohne durch Streu gebunden zu sein, sich zum größern Theile verflüchtigt.

Aus den eben hier berührten Nachtheilen wird nun sattsam hervorgehen, daß auch die Koppelwirthschaft, wie sie häufig noch vorkommt, jener Vortheile, welche sie vor der reinen Dreifelderwirthschaft hat, ungeachtet, von der möglichsten Vollkommenheit im Allgemeinen und ohne Rücksicht auf besondere Oertlichkeiten noch weit entfernt ist.

Die Fruchtwechselwirthschaft.

Diese dritte Wirthschaftsform ist zwar schon seit längerer Zeit hin und wieder betrieben, aber doch erst in neuern Zeiten und hauptsächlich seit Einführung des Kleebaues, seit der Darstellung der englischen Landwirthschaft durch Thaer und Andere weiter verbreitet und angewendet worden.

Schon seit uralten Zeiten hatten aufmerksame Beobachter des Feld- und Gartenbaues bemerkt, daß der Boden die Gewächse in ungleich größerer Vollkommenheit hervorbringt, wenn

man mit dieſen wechſelt, und daß ſie auch alsdann um ſo beſſer in einer Reihenfolge gedeihen, je weniger die nach einander in Anbau kommenden Gewächſe mit einander verwandt ſind. Man hatte zugleich beobachtet, daß manche Fruchtarten den andern die für dieſe geeigneten Nahrungsſtoffe nicht entziehen, ſondern gleichſam jede ihre eigenen Nahrungstheile verbrauche, und daß endlich eine Fruchtart häufig den Acker geſchickt mache, um die andere aufzunehmen. Daher kommt es auch, daß man da, wo man den Boden immer nur mit gewiſſen einzelnen Pflanzengattungen bebauen wollte, es von jeher für nöthig gehalten, den Boden nach einigen Ernten wieder ausruhen zu laſſen, oder ihm Zeit zu geben, für dieſe Gewächsgattung die erforderliche Nahrungskraft erſt wieder anzuſammeln. Obſchon dieſes nun zwar durch Düngung und Bearbeitung des Bodens erleichtert und ſchneller bewirkt werden kann, ſo bleibt doch immer eine gewiſſe Zeit dazu erforderlich, dieſen Nahrungsſtoff durch die Natur in einer angemeſſenen Beſchaffenheit bereiten zu laſſen. Selbſt bei ſtarker Düngung konnte das Ackerland dieſer Ruhe nicht entbehren, wenn es immer nur Körner gewiſſer Art tragen ſollte. Der Gärtner hingegen, welcher mit ſeinen Gewächſen häufig und mannichfaltig beim Anbau wechſelt, braucht jene Ruhe nicht für ſein Land; daher ſteht auch nicht zu bezweifeln, daß dieß unter gleichen Bedingungen dem Ackerbauer ebenfalls möglich iſt.

Dieß veranlaßte nun, darauf zu denken, welche Früchte, auf einander folgend, dieſe wohlthätige Wirkung hervorbrächten, und die daher hinter einander gebaut werden ſollten, worauf ſich nun eben die Fruchtwechſelwirthſchaft gründet. Dieſe Unterſuchung war jedoch nicht ſo leicht zu erledigen, da natürlich nach Verſchiedenheit des Bodens und des Klima die Erfahrungen hierin von einander abwichen.

Obgleich ſich die Pflanzen auf ſehr verſchiedene Art und Weiſe entwickeln und ausbilden, ſo brauchen doch die beſondern Gattungen derſelben nicht beſonderer Nahrung dazu, vielmehr bereiten ſie ſich, vermöge ihres eigenen organiſchen Baues, aus jeder Pflanzennahrung ihre beſondern Nahrungsſäfte. Daher ſieht man Pflanzen von den verſchiedenſten Eigenſchaften, die

schärfsten und giftigsten neben den mildesten und zuträglichsten zugleich auf einer und derselben Stelle wachsen. Auch entziehen sich neben einander wachsende Pflanzen der verschiedensten Art die Nahrung, welches aber nicht geschehen würde, wenn sie von ganz verschiedenen Nahrungsstoffen zehrten. Endlich bestehen auch sämmtliche Pflanzen, so wie sämmtliche verschiedene wesentliche Theile und Säfte derselben aus denselben Urstoffen; ihre Hauptbestandtheile aber, nämlich: Kohlen-, Stick- und Wasserstoff, mit etwas Erde und einigem Kali, bei manchen auch mit noch andern mineralischen Beimischungen, werden sämmtlich in jedem fruchtbaren Boden angetroffen, wenn anders sie solche nicht aus der Atmosphäre erhalten. Die Verbindung dieser Stoffe nach Mannichfaltigkeit und Menge bewirken die Pflanzen aber durch ihre eigenthümliche Bauart.

Hieraus folgerte man nun, daß ein Boden, der Fruchtbarkeit genug für die eine Pflanze habe, sie auch in hinlänglichem Maße für die andere besitzen müsse. Allein die Pflanzen müssen diese Urstoffe in verschiedenem Verhältnisse haben und zusammensetzen; deßhalb findet sich in dem verschiedenartigen Bau der Pflanzenwurzeln eine besondere Kraft und gleichsam ein eigener Sinn, vermittelst deren sie sich gerade die Urstoffe in dem Verhältnisse auswählen und anziehen, wie sie solche nach ihrer Natur gebrauchen. Zu ihrem besten Gedeihen ist es aber nun nothwendig, daß sie diese Stoffe auf ihrem Standpunkte schon in einem angemessenen Verhältnisse antreffen. Wenn dieses nun aber nicht der Fall ist, oder einige von jenen zwar vorhandenen Stoffen nur in geringerer Menge und überdieß noch in solchen Verbindungen sich vorfinden, daß sie durch die Thätigkeit des Pflanzenlebens für eigenem Bedarf erst aufgelöst werden müssen, so werden die Pflanzen in ihrer Entwickelung und Ausbildung gehindert, weßhalb sie weniger schnell fortkommen und gedeihen. Wenn keiner der Stoffe, deren die Pflanze bedarf, im Boden gänzlich fehlt, aber doch nicht alle in ausreichendem Maße zur Stelle vorhanden sind, so muß die Pflanze mit ihren Wurzeln länger und weiter darnach umhersuchen, um ihn jederzeit, wo sie dessen bedarf, aufnehmen zu können. Findet sich hingegen

ein an sich für die Pflanze nöthiger Stoff in zu großem Verhältnisse im Boden vor, so wird die Pflanze dadurch, daß sie den sich zu stark darbietenden Stoff abstoßen oder von den übrigen abtrennen muß, geschwächt und somit ebenfalls in ihrem Wachsthume gehindert. Hieraus läßt sich nun aber erklären, warum Pflanzenarten, wenn sie auf demselben Boden oft unmittelbar hinter einander gebaut werden, weniger gut gerathen, wenn auch dieser Boden sonst noch alle Nahrungsstoffe in sich hält, deren sie bedürfen, und warum sie hingegen ihre Vollkommenheit wieder erreichen, nachdem der Boden entweder geruhet hat, oder eine andere Frucht darauf gebaut worden ist. Unter diesen Umständen wird eine andere Pflanze, welche ein entgegengesetztes Verhältniß der Urstoffe zu ihrer Nahrung gebraucht, gerade durch Ausziehung desselben das angemessene Verhältniß für eine andere darauf folgende wieder herstellen; deßhalb wird nun jene besser auf einem solchen Boden fortkommen, als wenn diese nicht darauf gewachsen und dem Boden nichts entzogen worden wäre. Zwar hat die dazwischen gekommene Pflanze jedenfalls auch Nahrungsstoff weggenommen, dieß ist aber in einem ganz andern Verhältnisse geschehen. Durch einen solchen Wechsel wird nun endlich der Boden gänzlich erschöpft werden, so daß er zuletzt gar keine Pflanze mehr ernährt; indessen wird er doch hierbei für jede einzelne Pflanze langsamer erschöpft, als wenn nur immer dieselbe darauf erbaut worden wäre.

Die verschiedenen Pflanzenarten nehmen den Nahrungsstoff auch in verschiedenem Verhältnisse auf, wovon ein sorgfältiger Gartenbau hinlänglich Beweis liefert; denn hier gedeihen verschiedene Gewächse, welche auf einem Beete zugleich unter einander wachsen, bekanntlich viel besser und sicherer, als wenn man die Pflanzen jedesmal abgesondert darauf anbaut. Gerade durch die richtige Auswahl dieser Früchte, worein die Gärtner ihre höchste Kunst setzen, erhalten sie ihren Dünger und ihre Arbeit am höchsten bezahlt. Uebrigens ist der Vortheil verschiedener Gemengsaaten auch beim Feldbau in manchen Gegenden allgemein anerkannt und entschieden. So giebt eine Hülsenfrucht (Bohnen, Erbsen, Wicken, Linsen) mit einer Halmfrucht

(Sommerroggen, Hafer, Gerste) ausgesäet, einen reichlichern Ertrag, als eins von beiden allein ausgesäet. Ja Hülsenfrüchte geben unter dem Getreide auf einem dürren Boden, auf welchem sie allein gar nicht fortkommen, einen guten Ertrag, ohne dem mit ausgesäeten Getreide merklichen Abbruch zu thun. Eben so geräth ferner nach allgemeiner Erfahrung der Weizen unter Roggen gesäet auf solchen Aeckern, auf welchen der Weizen sonst allein nicht fortkommt, und man hat sogar den Ertrag des Weizens allein in dieser Mengung stärker gefunden, als wenn man bloßen Weizen gesäet hatte. Selbst in der Weizenstoppel geräth dieses Gemenge, wo der Weizen allein, nach allgemeiner Erfahrung, auch auf dem ihm zuträglichsten Boden nicht gedeiht.

Somit wird also durch die Erfahrung bestätigt, daß durch eine Zwischenfrucht anderer Art das gestörte gerechte Verhältniß der Urstoffe für eine Getreideart wieder hergestellt werden kann. So wie Weizen nach Weizen nicht geräth, so wird auch Weizen nach Gerste schwach, und obschon Roggen nach Roggen noch am besten geht, so hat man in der Regel doch immer einen Körnerausfall zu erleiden. Sobald man nun aber zwischen diese Früchte eine Erbsen-, Wicken- oder Bohnensaat oder Klee bringt, so gedeiht jede Frucht zum zweitenmale vollkommen wieder.

Es ist ferner eine allgemeine Beobachtung, daß, wenn eine Saat nicht wegen Schwäche und Fehler des Bodens, sondern durch zufällige andere Ursachen mißräth, oder doch wenigstens sehr geringen Ertrag giebt, dieses Gewächs im folgenden Jahre wenigstens besser darauf fortkommt, als es sonst in der eigenen Stoppel geschehen sein würde. Umgekehrt hingegen geräth ein Gewächs in der Stoppel einer ihr angemessenen Vorfrucht (wie Weizen nach Klee oder Bohnen) um so besser, je üppiger diese gestanden. Mithin erscheint dasselbe Gewächs für sich selbst durch stärkern Ertrag erschöpfend, während es für ein anderes den Boden eher bereichert.

Der Körneransatz oder die Bildung der mehlichten Samen erschöpft den Boden jedenfalls am meisten; wogegen die Pflanzen, wenn sie grün und zwar zur Zeit der Blüthe abgemäht werden, dem Boden wenig oder gar keine Kraft entnehmen,

vielmehr ſolche unter gewiſſen Bedingungen zu verſtärken ſcheinen. Indeſſen ſcheint es doch noch nicht beſtimmt entſchieden, ob während der Samenreife eine ſtärkere Anziehung, namentlich des Kohlenſtoffs, aus dem Boden erfolge; gewiß hingegen iſt, daß bei der Bildung und Reifung des Samens der Schleim der ganzen Pflanze weggenommen und dieſe alsdann in ein faſeriges Stroh verwandelt wird. Daher macht es natürlich einen großen Unterſchied, ob die Stoppel und Wurzel im ſaftigen oder dürren Zuſtande dem Acker zurückbleibt und ob dieſe lebensthätige Wurzel noch ſogenanntes kohlenſaures Gas in der Erde abſcheidet. Die von Einigen aufgeſtellte Behauptung, daß alle nicht zum Samenanſatz gekommenen Gewächſe dem Boden gar nichts entzögen, wenn ſie abgeerntet würden, iſt im Allgemeinen unwahr. Denn ſo entziehen alle Knollen und Rübenfrüchte, wenn ſie eingeerntet werden, dem Boden allerdings Nahrungsſtoff, wenn ſchon ſie ihn in anderer Hinſicht durch die zu ihrem Anbau erforderliche Bearbeitung mechaniſch verbeſſern, und als Vorbereitung zu andern Früchten von großem Nutzen ſind. Laſſen nun aber Gewächſe dieſer Art, zu welcher auch verſchiedene Handelspflanzen gehören, ihre Wurzeln, Stengel, Strünke und einen Theil ihres Laubes dem Boden zurück, ſo erſtatten ſie ihm einen Theil des entzogenen Nahrungsſtoffes.

Hülſenfrüchte und Klee, wenn ſie den Boden dicht bedecken, äußern, wie ſchon früher bemerkt, eine ſehr günſtige Wirkung auf die Oberfläche deſſelben, ſo wie auch überdieß noch die ſtarken und tiefer eindringenden Wurzeln dieſer Gewächſe eine höchſt vortheilhafte mechaniſche Wirkung auf den bindigen Boden ausüben. Denn da ſie abgeſtorben, aber noch nicht verweſet, lauter hohle Röhren bilden, welche den Boden trennen und locker erhalten, ſo verſchaffen ſie hierdurch der atmoſphäriſchen Luft freien Zutritt zu dem Boden; weßhalb in der Regel eine einführige Beſtellung hinreicht. Demnach ſcheinen ſelbſt die reifen Hülſenfrüchte dem Boden wenig zu entziehen, was ſie ihm nicht auf eine andere Art wiedergeben. Grün gemäht verbeſſern ſie dagegen den Boden wirklich und ſetzen ihn zugleich in den Stand, eine Frucht zu tragen, was er vorher nicht vermocht.

Wenn auch die Hackfrüchte als verbessernde Zwischenfrüchte dem Boden einen Theil seiner Nahrung entziehen, und demnach, wenn dieß nicht merklich werden soll, eine stärkere Düngung als die reine Brache verlangen, so vertreten sie doch völlig die Stelle der Brachbearbeitung, und zwar sogar mit beträchtlich minderem Arbeitsaufwande. Durch die große Menge des von ihnen gewonnenen und in Mist verwandelten Futters wird aber die dem Boden entzogene Kraft mehrfach ersetzt. Außerdem geben die Hackfrüchte eine sehr gute Vorfrucht für die Gerste ab, so wie auch Wintergetreide ohne neue Düngung in demselben Umlaufe wieder vortrefflich geräth, sobald eine Hülsenfrucht oder eine Kleesaat dazwischen gekommen ist. Werden statt der Wurzelgewächse gedrillte und behackte Pferdebohnen gebaut, so geräth die Winterung nach dieser mindestens eben so gut, als nach der reinen Brache. Mit gleichem Vortheil können auch mehrere Handelsgewächse, besonders gepflanzter oder gedrillter Raps in diese Stelle eintreten, sobald man erst Düngervorrath genug für die Gewächse hat.

Diese Erfahrungen und Gründe bestimmen demnach die Regeln, welche bei dem Fruchtwechsel zu befolgen sind. Zugleich ist aber auch hierbei die Viehfütterung nicht außer Rücksicht zu lassen, und zwar sowohl in Ansehung des daraus unmittelbar zu ziehenden Gewinnstes, als auch rücksichtlich des dadurch zu erhaltenden Düngers. Das Gesetz des Fruchtwechsels verlangt zwar keineswegs, wie man behauptet hat, daß die Hälfte der Ackerländereien zum Futterbau verwendet werde; indessen erfordert doch eine richtige Oekonomie mehrentheils, daß man einen großen Theil des Ackers zum Futterbau bestimmt, um hierdurch den Dünger zu einem einträglichern Ertragspflanzenbau zu beschaffen. Wie viel aber an Ackerland zum Futterbau erforderlich, das bestimmen vorzüglich die übrigen Verhältnisse der Wirthschaft, besonders die Menge des zum Graswuchs geeigneten Bodens und etwa das Vorhandensein anderer Düngerquellen. Demgemäß muß man allerdings öfters einen Fruchtwechsel wählen, wo $\frac{2}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ des Ganzen mit dem nachhaltigsten Vortheile zum Futterbau bestimmt wird; wogegen man in andern

Fällen schon mit $\frac{1}{4}$, ja $\frac{1}{6}$ ausreicht, und alles Uebrige nach den Regeln des Fruchtwechsels mit verkäuflichen Produkten bebauen kann.

Wenn nun auch gleich die Verschiedenheit des Bodens, der Düngung und der Beackerung eben so wie bei den übrigen Feldsystemen begreiflich einen großen Unterschied in der zu wählenden Fruchtfolge bei der Wechselwirthschaft machen, auch die besondere Witterung und endlich das Klima ihren Einfluß darauf äußern, so bestehen doch in Ansehung der wichtigsten und gebräuchlichsten Früchte und Saaten bereits allgemein geltende Grundsätze.

Die wesentlichen Eigenschaften oder die wichtigsten Grundsätze der Fruchtwechselwirthschaft.

a) Die Fruchtwechselwirthschaft wechselt in einem bestimmten auf eine gewisse Reihe von Jahren festgesetzten Umlaufe mit Halm-, Hülsen- und andern verkäuflichen Früchten, so wie auch mit den erforderlichen Futtergewächsen. Mittelst eines richtigen Verhältnisses zwischen Dünger- und Ertragspflanzen wird es dieser Wirthschaftsform möglich, den Boden aufs Höchste zu benutzen und durch den von Stroh und Futter gewonnenen Dünger fortdauernd in hoher Tragbarkeit zu erhalten. Bei näherer Bestimmung des Futterverhältnisses kommt es natürlich wesentlich mit darauf an, ob, wie viel und welche Gattung von Wiesen vorhanden sind.

b) Gewöhnlich wird die ganze Ackerfläche in eine bestimmte Anzahl von Schlägen eingetheilt, auf welchen nun die verschiedenen Saaten in einer vorher bestimmten regelmäßigen Ordnung auf einander folgen. Nun muß man aber sowohl bei der Eintheilung der Schläge, als auch bei der Auswahl und Aufeinanderfolge der Gewächse auf diesen große Vorsicht anwenden, und dabei den Boden, die örtlichen Verhältnisse, das Klima und endlich die Zwecke der Wirthschaft überhaupt genau berücksichtigen.

c) In der Regel wird das gesammte Ackerland alljährlich ohne Brachehalten benutzt, und letzteres findet entweder nur

bisweilen im Anfange beim Uebergange in den Fruchtwechsel oder auch wohl unter den früher genannten Umständen, welche eine reine Brache nöthig machen, mitunter während der Umläufe einmal statt. An die Stelle der Brache treten behackte Früchte, als: Kartoffeln, Rüben, Kohl, Tabak, gedrillte Bohnen, kurz Früchte, welche den Boden besonders stark auflockern und zugleich reinigen. Zu diesen behackten Früchten, so wie zu den auch in der Brache bestellten grün zu mähenden Futtergewächsen, z. B. Wickengemenge u. s. w., wird jeder Zeit die Hauptdüngung gegeben, welche aber um so stärker sein muß, je mehr Jahre sie für ein reichliches Pflanzenerzeugniß aushalten soll.

d) Als Hauptregel wird beobachtet, daß nie zwei halmtragende oder überhaupt Früchte der nämlichen Art oder doch nahe verwandte, und wenn möglich auch nicht zwei erschöpfende Getreidesaaten unmittelbar auf einander folgen, vielmehr diese jedesmal durch eine andere Zwischenfrucht getrennt werden. Nur am Schlusse eines Umlaufs ist es allenfalls erlaubt, gegen diese Regel zu handeln, wenn nämlich wieder Hackfrüchte folgen, wo die Verwilderung und Verballung des Bodens also nicht schädlich werden kann. Die Auswahl dieser Zwischenfrüchte hängt nun von der Zahl der Schläge und den Wirthschaftsverhältnissen ab, und es können theils Hülsen- oder Hackfrüchte, theils solche saftige Blattgewächse sein, welche grün in der Blüthe abgemäht werden. Auf sehr gutem Boden und namentlich bei hinlänglichem Düngervorrathe baut man auch ein Handelsgewächs dazwischen, wodurch der Boden rein und locker erhalten wird.

e) Die größte Rücksicht erfordert bei diesem Systeme die zu beobachtende Fruchtfolge. Im Allgemeinen sollen die Gewächse so auf einander folgen, wie die Beschaffenheit des Bodens, worin er durch die Vorfrucht gesetzt worden, der Nachfrucht am angemessensten ist. Hierbei entscheidet vorzugsweise die Beschaffenheit des Wurzelvermögens und die Aneignungskraft der Pflanzen selbst. Deßhalb müssen Pflanzen mit einem starken Wurzel- und Aneignungsvermögen diejenige Stelle erhalten, wo Dünger und Humus entweder noch am wenigsten aufgelöst erscheinen, oder wo der aufgelöste Dünger größtentheils nur

noch schwer zu zersetzende Nahrungsrückstände im Boden zurückgelassen hat; daher werden die Gewächse ihre Stelle im ersten und letzten Jahre des Umlaufes am passendsten erhalten. Dagegen werden die Gewächse mit schwachem Wurzelvermögen erst dann folgen dürfen, wenn der Boden mit den aufgelöstern und gediegenern Nahrungsstoffen sich versorgt hat. Diese Rücksicht wird aber um so nöthiger, weil gerade hieher die Gewächse mit den mehlreichsten Körnern gehören, wie z. B. das Wintergetreide. Jene Pflanzen endlich, welche außer der gediegenern Nahrung, wegen ihrer zarten Wurzeln und ihres schwachen Aneignungsvermögens, auch noch eine völlig gepulverte Ackerkrume zu ihrem Gedeihen bedingen, müssen in der Fruchtfolge ihre Stelle dann erhalten, wenn jene Bedingungen in dem Boden am meisten erfüllt vorliegen. Hierher gehören die Gewächse mit feinem Gesäme, und die in der Fruchtfolge gewöhnlich vorkommenden beiden Gewächse, die Gerste und der Klee, nehmen vorgenannte Bedingungen vorzugsweise in Anspruch. Am besten werden daher diese, wie auch gewöhnlich der Fall, nach den Hackfrüchten folgen. Somit wäre auf eine sehr natürliche und zugleich grundsätzliche Weise der Gang für die Fruchtfolge bei der Fruchtwechselwirthschaft im Allgemeinen vorgezeichnet.

Durch die Hackfrüchte werden die Bracharbeiten ersetzt. Nach diesen folgt stets nur Sommergetreide, und zwar, wie schon erwähnt, am zweckmäßigsten Gerste, niemals Wintergetreide. Hierauf folgt Klee, und in dessen Stoppel kommt das Wintergetreide zu stehen, dessen vorzügliches Gedeihen erfahrungsmäßig gesichert erscheint. Bei längern Umläufen folgen jetzt meist Hülsenfrüchte, vornehmlich Erbsen, welche bekanntlich eine treffliche Vorfrucht für die Getreideart sind.

f) Man düngt nie gern unmittelbar zu einer Getreidefrucht. Wird in einem langen Umlaufe mit nur einer Hackfrucht zweimal gedüngt, so pflegt man in dem Dünger eine grün zu mähende Pflanze, Wickengemenge, Buchweizen u. s. w. zu bauen, welcher ein Uebermaß der Düngung nie schädlich werden kann, und die gleichzeitig der Vertilgung der Samenunkräuter för-

derlich wird. Ueberdieß hinterläßt die Stoppel solcher Gewächse einen zur reichsten Winterungssaat vollkommen vorbereiteten Boden.

Bei dergleichen Früchten finden auch doppelte Ernten in einem Jahre statt. Bei der Fruchtwechselwirthschaft kann man diese zwar auch in mehrern Schlägen anbringen. So gerathen die Stoppelrüben nach der Winterung zwar auch bei uns zuweilen sehr gut, aber ihre Einsaat muß in der geschäftsvollen Erntezeit schnell vollführt werden. Möhren im Frühjahre unter die Wintersaat oder auch mit der Gerste ausgesäet, haben bis jetzt ebenfalls keine glänzenden Ergebnisse geliefert. Auf einem gedrillten und gepferdehackten Bohnen- oder Maisfelde können zwischen den Reihen nach vollendeter Bearbeitung sehr vortheilhaft Rüben gesäet werden. Nach grün gemähten Wicken kann man recht füglich noch eine grüne Buchweizenernte oder auch eine Wasserrübenernte entnehmen. Auch hat man zweimal Wicken zum grünen Abmähen eingesäet.

g) Ein Hauptgrundsatz bei dieser Wirthschaft ist es, daß sämmtlich erbautes Futter an das landwirthschaftliche Vieh verfüttert werde. Mit dem hiervon gewonnenen Dünger wird nun alljährlich der dritte oder vierte, gewöhnlich aber der fünfte und mitunter auch nur der sechste Theil des Feldareals stark ausgedüngt, je nachdem die Anzahl der Jahre für einen Fruchtumlauf bestimmt worden. Je kleiner nun bei gleichem Düngervorrathe die zu bedüngende Fläche ist, desto stärker kann natürlich die Düngung gegeben werden. Bei einer so starken Düngung muß nun aber um so mehr die schon oben erwähnte Vorsicht beobachtet werden, daß nämlich solche nicht unmittelbar einer Getreidefrucht vorangeht, weil diese sonst wegen zu geilen und üppigen Wuchses selbst bei einer tiefen Ackerkrume leicht lager werden könnte, auch dickhülsigere und an Mehl gehaltlosere Körner liefern würde, indem die Pflanzen im ersten Düngungsjahre nur wenig Kohlenstoff aus dem Dünger aufnehmen. In Rücksicht auf Dünger müssen demnach die Gewächse so auf einander folgen, daß die Menge des Düngers denselben nicht nachtheilig werde, daß hingegen aber auch der

Theil davon, welcher nach Aberntung der Vorfrucht dem Acker verbleibt, den Bedarf der Nachfrucht noch befriedigt.

h) Es ist keineswegs durchaus erforderlich, daß man bloß Futtergewächse als Zwischenfrüchte wählt, im Gegentheil können letztere, zumal bei einem starken Wiesenverhältnisse und großer natürlicher Bodengüte, auch Handelsgewächse sein, wodurch der Ertrag des Ackers noch bedeutend erhöht werden wird. Nur ist es, um einen gewissen Düngerüberfluß zu gewinnen, welcher hier, mit einer vollkommenen Bearbeitung verbunden, so erstaunliche Wirkung hervorbringt, mehrentheils nöthig, in dem ersten Umlaufe mit der Hälfte der Ertragspflanzen sich zu begnügen, und somit die andere Hälfte zu den Düngererzeugungspflanzen bestimmen zu können.

i) Das Fruchtwechselsystem hat übrigens sowohl bei der Koppelwirthschaft, welche dadurch zur höchsten Vollkommenheit gebracht wird, als bei der Stallfütterung seine volle Anwendung; in Verbindung mit der Stallfütterung bringt es einen sehr hohen Ertrag von Grund und Boden hervor. Wenn man also bei dem Fruchtwechsel Weide haben will, so befolgt man die Regeln der Koppelwirthschaft; es werden demnach auf die Winterung Erbsen oder Wicken und dann wieder Winterung oder Sommerung mit Klee folgen, und endlich Weide den Umlauf schließen. Das Land wird hier in voller starker Dungkraft und mit der angemessensten Besamung von Weidekräutern niedergelegt. Daher erhält man eine ungleich nahrhaftere und reichere Weide, welche entweder mehr Vieh oder dasselbe doch auf einer ungleich kleinern Fläche ernährt. Außerdem wird aber in der Regel auch noch anderes Futter gebaut, entweder bloß zum Winterbedarf, oder auch um einen Theil des Viehes im Sommer auf dem Stalle entweder ganz oder neben der Weide zu ernähren. Von den Vortheilen der Stallfütterung weiterhin.

Bedingungen für die Einführung der Fruchtwechselwirthschaft.

Obschon die Grundsätze, auf welchen die Fruchtwechselwirthschaft beruht, volle Gültigkeit haben, so läßt sie sich doch keineswegs überall, und selbst dort, wo sie anwendbar ist, nicht immer mit dem nämlichen Erfolge in Ausführung bringen. Die nothwendigen Erfordernisse einer auf die Regeln der Fruchtfolge gegründeten Wirthschaft sind aber folgende.

a) Das Feld muß vollkommenes Eigenthum und ganz frei zu benutzen sein; daher dürfen Servitute und Rechte, welche einem Andern darauf gehören, durchaus nicht bestehen, oder müssen doch eine zweckmäßige Beschränkung erleiden.

b) Die Grundstücke müssen möglichst zusammenhängend, nicht zu sehr getrennt und nicht zu weit entfernt liegen; letzteres gilt vornehmlich von solchen Feldern, auf welchen die vorzüglichern Futtergewächse mit Sicherheit gebaut werden sollen.

c) Bei ihrer Einführung darf das Land nicht zu sehr ausgemagert sein, oder es müssen sich besondere Hülfsquellen vorfinden, um sich den ersten kraftvollen Dünger zu verschaffen. Wollte man sie ohne solche auf einem durch die Felderwirthschaft erschöpften Boden einführen, so würde dieß große Aufopferungen oder ein beträchtliches Kapital erfordern, indem der Anbau von Ertragspflanzen vorerst sehr eingeschränkt werden muß, um genugsame Düngererzeugungspflanzen zu gewinnen. Deßhalb ist der Uebergang aus der gewöhnlichen Koppelwirthschaft, welche ihren Acker in mehrerer Kraft erhalten hat, in die Fruchtwechselwirthschaft in der Regel weit leichter, als nach der mehrentheils erschöpfenden Dreifelderwirthschaft, ja es erscheint in manchen Fällen räthlich, durch jene hindurch zu der Fruchtwechselwirthschaft überzugehen.

d) Sie setzt mehrere Arbeiten an Zugvieh und Menschenhänden voraus. Man wird zwar mehrentheils mit derjenigen Menschenzahl, welche bei der Felderwirthschaft zu einer schnellen

und vollkommenen Ausführung der Ernte nöthig war, ausreichen, auch alle Arbeiten dieser Wirthschaft zu vollführen; nur müssen dieselben in eine größere und anhaltendere Thätigkeit dabei gesetzt werden. Die Arbeiten können hier für das ganze Jahr so vertheilt werden, daß sich eine ununterbrochene Reihe von Beschäftigungen und beständiger Verdienst für die Arbeiter herausstellt. Obschon diese Arbeiten keine besondere Kunstfertigkeiten verlangen, so findet doch eine größere Arbeitstheilung und eine daraus erfolgende größere Uebung in denselben und in der Handhabung gewisser Werkzeuge dabei statt, wodurch die Arbeit nicht nur leichter, sondern auch wohlfeiler wird. Wenn sich bei dieser Wirthschaft gewöhnlich vorzugsweise der Anreiz zu mehrern Verbesserungen findet, wozu wiederum neue Arbeiter erfordert werden, so hängt dieß nicht unmittelbar mit diesem Wirthschaftssystem selbst zusammen. Eine vermehrte Anspannung wird nur wegen der vermehrten Düngerausfuhr, der größern Ernten und der mehr zu verfahrenden Produkte nöthig werden. Die Beackerung und Bestellung selbst wird eher dadurch erleichtert, weil, wenn auch die Feldbestellung sich vermehrt, doch hierdurch weit schwerere Arbeiten erspart werden.

e) Es wird ferner für diese Wirthschaftsform ein sehr aufmerksamer, thätiger und überhaupt in jeder Hinsicht tüchtiger Landwirth erfordert, welcher bei jedem unerwarteten Vorfalle sogleich Rath und Abhülfe zu schaffen im Stande ist. Der Unterschied zwischen einer einmal eingerichteten Koppelwirthschaft und einer Fruchtwechselwirthschaft ist in dieser Beziehung ziemlich wesentlich.

f) Sie paßt nur in Gegenden, wo ein hinlänglicher Absatz aller Produkte stattfindet, und wo Grund und Boden im richtigen Verhältnisse zur Arbeit stehen. Denn wo diese sehr theuer im Verhältniß zu jenem ist, oder wo man alle Arbeit nur durch Fröhner, welche zu andern als den gewöhnlichen Arbeiten nicht angewiesen sind, vortheilhaft verrichten zu lassen im Stande ist, da findet sie noch keine Anwendung. Außerdem taugt die Fruchtwechselwirthschaft eben so wenig für ein

vorherrschend rauhes Klima, als für einen zu kalten und zu hitzigen Boden.

g) Der höchstmögliche Ertrag von Grund und Boden ist aber bei dieser Wirthschaft auch nur unter der Bedingung zu erreichen, daß Stallfütterung mit ihr verbunden werden kann.

h) Endlich bedarf diese Wirthschaft ein größeres Betriebskapital und ein stärkeres Inventarium.

Verschiedene Arten von Fruchtwechselwirthschaften.

Die Fruchtwechselwirthschaft liefert bei angemessener Einrichtung nicht nur das größte Pflanzenerzeugniß, sondern enthält auch zugleich die nöthigen Bedingungen für die möglichst größte Viehhaltung. Sobald man bei ihr nicht nach dem strengen Begriffe, den man gewöhnlich damit verbindet, Brache und Weide gänzlich ausgeschlossen wissen will, sondern von ihr nur die Regeln des Fruchtwechsels ableitet, so läßt sie sich auch in ökonomischer Hinsicht so abändern, daß sie nicht nur in der Wahl der zu gewinnenden Erzeugnisse stets den Orts- und Marktverhältnissen sich anschmiegt, sondern auch nach Umständen mit mehr oder minderer Arbeitsanwendung in Ausführung gebracht werden kann. Daher eignet sie sich unter allen Wirthschaftsarten in dem größten Theile Deutschlands am besten zur Verbesserung des Feldbaues.

So verschiedenartig aber die Verhältnisse der Landwirthschaft sich darstellen, so verschiedenartig muß auch die Einrichtung der Fruchtwechselwirthschaft sein. Von diesen am häufigsten vorkommenden Verhältnissen sind etwa folgende die wichtigsten.

a) Fruchtwechselwirthschaft ohne Weiden und Wiesen.

Wo Weiden und Wiesen fehlen, da erweist sich die Fruchtwechselwirthschaft gerade als die geeignetste Wirthschaftsform, indem nur durch sie der Ackerbau am höchsten ausgenutzt werden

kann. Hierbei ist nun aber die Hauptrücksicht auf den Boden zu nehmen, weil von dessen Beschaffenheit die Wirthschaftseinrichtung abhängt. Leichter und mehr flachgründiger Boden wird ohne Weideliegenlassen nicht wohl zu bewirthschaften sein, weil er durch einen ununterbrochenen Fruchtbau zu sehr erschöpft werden würde, wogegen er durch die Weide bindiger und frischer gemacht wird; auch gewährt ein solcher Boden durch die Weide oft einen bedeutendern Nutzertrag, als durch den Anbau mähbarer Futtergewächse, welche gewöhnlich nicht gut darauf fortkommen, oder doch nur einen geringen Ertrag liefern.

Bei einem fruchtbaren Mittelboden mit hinlänglich tiefer Krume wird man eine solche Einrichtung zu treffen haben, daß so viel Land zur Futtergewinnung und somit zur Erzeugung des Düngers bestimmt wird, als zur Ergänzung und Vermehrung des durch die Ertragspflanzen erschöpften Bodenreichthums nöthig ist. Hier wird aber Stallfütterung die Hauptgrundlage der Wirthschaftseinrichtung. Auf leichtem, flachgründigem Boden wird die Schafzucht besser gedeihen, und hierdurch selbst auf den Fruchtbau vortheilhaft eingewirkt werden, während auf besserem Boden die Stallfütterung vortheilhafter erscheint. Wo es nun aber hauptsächlich auf die Schafzucht abgesehen ist und die Stallfütterung bei dieser einmal nicht stattfinden soll, da muß man auf der kleinsten Fläche den möglich höchsten Weideertrag zu erzielen suchen, weßhalb man das hierzu benöthigte Land im kräftigsten Zustande zur Weide niederlegen muß.

Da sehr bindiger Boden wegen der zu starken Erhärtung sich nicht zur Weide eignet, so muß man hier vornehmlich auf Stallfütterung und auf die möglichste Erzeugung von solchen Futtergewächsen Bedacht nehmen, welche viel Dünger liefern, so wie ferner auf den Anbau solcher, welche durch Beschattung und Bearbeitung während ihres Wachsthums den Boden locker erhalten. Fruchtwechselwirthschaften dieser Art werden in der Viehzucht ihre Hauptstütze finden, während der Körnerertrag mehr nur als eine beiläufige Nutzung zu betrachten ist; nur

auf sehr kraftvollem Boden werden hier einige Handelsgewächse mit Nutzen gebaut werden können.

b) Fruchtwechselwirthschaft mit einigen Wiesen.

Wo einige Wiesen vorhanden sind, und diese nicht mit mehr Vortheil in Ackerland umgewandelt werden, da kann man gleich bei Einführung der Fruchtwechselwirthschaft sowohl auf vermehrten Kornbau, als auch auf Handelsgewächsbau Rücksicht nehmen, indem hier die Viehzucht einen namentlichen Futterzuschuß durch das Wiesenheu erhält, wodurch mehr Dünger erzeugt und der Acker für eine größere Fruchtproduktion in den Stand gesetzt wird. Sobald aber auch hier nach vorliegenden Verhältnissen die thierische Produktion den höchsten Ertrag gewährt, so verdient diese die Hauptberücksichtigung, und man hat dann, wenn die Wiesen das Winterfutter liefern, für hinlängliche Sommernahrung zu sorgen.

Da es wesentlich zum Charakter der Fruchtwechselwirthschaft gehört, auf dem Acker durch sich selbst zu bestehen, so haben die Wiesen bei ihr im Allgemeinen einen geringern Werth; indessen äußern sie doch immer einen wesentlichen Einfluß auf die Einrichtung der Wechselwirthschaft und erhöhen deren Werth um so mehr, mit je mehr Vortheil verkäufliche Feldprodukte angebaut werden. Daher sind gute Wiesen nicht, wie empfohlen worden, unbedingt in Ackerland zu verwandeln; denn wenn auch allerdings durch den künstlichen Futterbau in der Regel mehr Futter gewonnen wird, so müssen hier doch immer die Kulturkosten besonders veranschlagt werden, deren die Wiesen nicht bedürfen, weßhalb das auf den Wiesen erzeugte Futter am Ende viel wohlfeiler zu stehen kommen kann, als das auf dem Acker künstlich erbaute. Der vorhandene Wiesengrund wird deßhalb nur dann umzubrechen und zum Ackerlande zu ziehen sein, wenn entweder der Ertrag desselben nur unbedeutend ist, oder er aus einem ungemein fruchtbaren und zu Ackerlande wohl geeigneten Boden besteht.

c) Fruchtwechselwirthschaft auf einem zusammenhängenden Ganzen der Binnenfelder bei abgetrennten Außenfeldern.

Wenn man die Außenfelder wegen zu großer Entfernung nicht mit in den Kreis des Wirthschaftsbetriebes ziehen kann, auch eine Vorwerkswirthschaft nicht gut anzulegen ist, mithin jene nur als Außenfelder vorzugsweise zu Weiden und nur zu einem zeitweiligen Fruchtbau verwendet werden können; wenn auch außerdem noch viel Wiesen und Weiden vorhanden sind, vielleicht sogar noch aus Waldungen, Teichen u. s. w. ein beträchtlicher Zuschuß an Streu gewonnen wird, dann muß natürlich ein beträchtlicher Viehstand und eine bedeutende Düngererzeugung stattfinden, weßhalb nun die Binnenfelder auf eine Art und Weise benutzt werden können, daß sie selbst nur wenig zur Düngererzeugung beizutragen haben. Hier ist nun die Fruchtwechselwirthschaft mit möglichster Berücksichtigung des Handelsgewächsbaues die einträglichste Wirthschaftsart. Da es nun aber hier hauptsächlich darauf ankommt, von dem beträchtlichen Düngervorrathe auf dem vorhandenen Ackerlande den möglichsten Nutzen zu ziehen, so hat man mit hinlänglicher Sachkenntniß die Wirthschaft so zu führen und einzurichten, daß sie stets den höchsten Nutzertrag gewährt.

Eine so reichliche Düngermasse bietet aber in vielen Verhältnissen ein Ausgleichungsmittel rücksichtlich der Fruchtfolge; deßhalb braucht man hier weniger streng die Regeln des Fruchtwechsels zu beobachten, vielmehr wird hier eine den Umständen angemessene freie Wirthschaft die entsprechendste sein. Hier muß die Wirthschaftsführung vornehmlich auf eine angemessene Spekulation und möglichste Vorausberechnung der Zukunft begründet sein, obschon sie sich auch nicht zu weit über die Grenzen des Fruchtwechsels hinausdehnen darf, wenn nicht am Ende nachtheilige Folgen unausbleiblich sein sollen.

d) Fruchtwechselwirthschaft mit besondern Weideschlägen (Wechselweidewirthschaft).

Bei dieser Wirthschaftsart bleibt ein Theil des Landes zur Weide für das Rindvieh, oder, wenn man will, nur für die Schafe. Wo sich in Folge nicht zu beseitigender Hindernisse oder auch nach Maßgabe der Verhältnisse selbst die Stallfütte-

rung bei der Wechselwirthschaft nicht mit Vortheil in Anwendung bringen läßt, da wird vorgedachte Wirthschaftsart ihren passendsten Platz finden. Nur ist hierbei noch zu bemerken, daß das neben der Weide erbaute Futter jedenfalls so hinreichend gewonnen werden muß, daß die Weide im Frühjahre nie zu früh angegriffen oder übertrieben zu werden braucht.

Sollte es sowohl hier, als bei der Fruchtwechselwirthschaft überhaupt nöthig werden, eine völlig reine Brache, etwa zur Aufführung von Mergel oder Kalk zu halten, so kann dieß in einem der weniger unentbehrlichen Schläge geschehen, und dennoch vielleicht noch einige Nutzung im Vor- oder Nachsommer durch grünes Wickfutter oder durch Wasserrüben gewonnen werden.

Schlageintheilung.

Auch bei der Fruchtwechselwirthschaft bedingen eben so, wie bei den andern Ackerbausystemen, die Beschaffenheit des Bodens und örtlichen Verhältnisse eine große Verschiedenheit sowohl in Rücksicht der Eintheilung in Schläge, als auch der darauf zu beobachtenden Fruchtfolge. Im Allgemeinen theilt man die sämmtlichen Ackerländereien in so viel Schläge, als der Umlauf der gewählten Fruchtfolge Jahre hat. Bei dieser Schlageintheilung ist nun aber vorzüglich darauf Rücksicht zu nehmen, daß man einen sogenannten Hülfs- oder Dispositionsschlag bestimmt, welcher zwar ebenfalls in die Ordnung des Fruchtwechsels passen muß, aber doch, je nach Umständen, mit dieser oder jener Frucht besäet werden kann, ohne hierdurch eben das Gleichgewicht der Wirthschaft zu stören. Auf einem solchen Schlage findet man nun Gelegenheit, einerseits den nöthigen Versuchen einen angemessenen Platz anzuweisen, andererseits aber auch durch die Spekulation von stattfindenden Zeitumständen den möglichsten Nutzen zu ziehen.

In wie viel Schläge aber nun das Feldareal einer Landwirthschaft zweckmäßig eingetheilt werden und auf wie viele

Jahre der Fruchtumlauf gestellt werden soll, dieß hängt, wie oben bemerkt, außer andern Nebenumständen, vorzugsweise von der Bodenbeschaffenheit und Oertlichkeit ab. So lange die Ackerländereien sich noch nicht in voller Kultur und Kraft befinden, wie dieß beim Uebergange in diese Wirthschaftsart gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, wird es im Allgemeinen vortheilhafter erscheinen anstatt vieler, oft 11, 12 und noch mehr Schläge einzurichten, und während des Umlaufs manchen Saaten mit halber Düngung nachzuhelfen, das ganze Feldareal, wenn anders die Oertlichkeit, Form und Bodenähnlichkeit dieß gestatten, lieber in 5, höchstens in 6 gleiche ganze oder in 10 oder 12 halbe Schläge einzutheilen und somit alljährlich nur $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{6}$ der Ländereien entweder in einem ganzen oder in zwei halben Schlägen stark auszudüngen. Befinden sich hingegen die Felder entweder von Haus aus in einem hohen Kultur- und Düngungszustande oder sind sie durch einen oder mehr abgebaute Umläufe dahin erhoben worden, dann wird eine getheilte Düngung mehr leisten, und die Schläge werden auch durch schwächere Düngernachhülfen stets in voller Kraft bleiben.

Bei einer Eintheilung in halbe Schläge gewinnt man außerdem noch den Vortheil, daß die meisten der in die Fruchtfolge aufgenommenen Gewächse zu ihrem bessern Gedeihen erst aller 10 bis 12 Jahre wieder auf dieselbe Stelle kommen; überdieß gestatten hier die Schläge auch noch, wenn sie von verschiedener Bodenbeschaffenheit sind, eine zweckmäßigere Auswahl für die Gewächse. Ueberhaupt wird es aber bei einer Eintheilung in halbe Schläge leichter möglich, mehrere Fruchtgattungen regelmäßig in den Fruchtumlauf aufzunehmen und dieselben in ein richtigeres Verhältniß zu einander zu stellen.

Wie schon oben bemerkt, kommt es bei der Einrichtung einer Fruchtwechselwirthschaft in Ansehung der zu beobachtenden Fruchtfolge gar sehr auf die äußern damit in Verbindung stehenden Umstände und auf die Zwecke der Wirthschaft selbst an; daher lassen sich auch für einzelne Wirthschaften durchaus keine besondern Normen eines Fruchtwechsels genau im Voraus aufstellen. Demnach muß jeder Landwirth selbst hierbei, außer

den allgemeinen Grundsätzen für einen Fruchtwechsel, noch Boden, örtliche Verhältnisse, Klima, Zwecke der Wirthschaft überhaupt u. s. w. genau berücksichtigen, und alsdann seine Fruchtfolge hiernach bestimmen. Wenn daher auch nachstehende Fruchtfolgen für viele Fälle in der Wirklichkeit genau zutreffen dürften, so sollen sie hier doch nur hauptsächlich deßhalb aufgeführt und kürzlich beurtheilt werden, um vornehmlich als Hauptanhaltepunkt sowohl zur Vergleichung schon bestehender, als auch neu einzurichtender Fruchtwechselwirthschaften zu dienen.

Von den verschiedenartigen Umläufen gelten folgende für die gewöhnlichsten:

a) Die dreifeldrige Fruchtwechselwirthschaft.

Diese ist überhaupt sehr selten, fast unbekannt. In England wird sie angetroffen mit: 1) Kartoffeln. 2) Weizen. 3) Klee.

Dieser Umlauf erscheint sehr beengt, kann nur vorzugsweise auf Viehwirthschaft berechnet sein, und hat den sehr wesentlichen Nachtheil, daß der Klee viel zu früh auf einander folgt.

b) Die vierfeldrige Wirthschaft.

Hierher gehört der berühmte englische Norfolker Umlauf mit: 1) Rüben, stark gedüngt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Weizen. Neben den Rüben findet man in Deutschland häufig Kartoffeln, oft auch diese ausschließlich in dem Hackfruchtschlage angebaut, auf welche dann oft statt Gerste Hafer mit Klee folgt.

Dieser Umlauf verlangt durchaus ausgezeichneten Kleeboden, dichte Bevölkerung und Rindviehwirthschaft. Sonst dürfte er keineswegs überall zu empfehlen sein, weil auch hier der Klee noch zu früh auf sich folgt.

Dagegen paßt die Vierfelderwirthschaft recht gut mit nachstehender Fruchtfolge auf feuchtem Sandboden oder schluffigem Boden:

1) Kartoffeln, gedüngt. 2) Erbsen. 3) Roggen. 4) Hafer. Diese Fruchtfolge setzt freilich ein geeignetes Wiesenverhältniß

voraus; wo nun aber alle Wiesen mangeln, kann man auch nur zur Hälfte Hafer und zur Hälfte Spergel oder Buchweizen nehmen, oder auch den halben Erbsenschlag diesen Futtergewächsen zutheilen und dann einen ganzen Haferschlag halten, je nach dem Zwecke der Wirthschaft. Außerdem wird unter Umständen auch folgende Fruchtfolge lohnend werden können: 1) Kartoffeln. 2) Hafer mit weißem Klee (zur Weide oder bei starker Düngung zu Kartoffeln, auch zu Samen). 3) Roggen. 4) Hafer. Oder: 1) Kartoffeln. 2) Sommerroggen. 3) Erbsen. 4) Winterroggen.

Auch auf trocknem Boden kommt der vierfeldrige Umlauf mit Nutzen in Anwendung. Bei derartigem Boden muß man bekanntlich vor Allem die Bestellung so einzurichten suchen, daß die Luft von ihm möglichst abgeschlossen bleibt, damit die gehörige Feuchtigkeit und die Pflanzennahrung nicht ungenutzt aus ihm verflüchtigt werden. Durch dichtes, schattiges Wachsthum der Pflanzen, nur nicht offene Lage der Oberfläche im Winter und bisweiliges Weideliegen wird dieser Zweck erreicht. Demnach wird hier folgender Umlauf stattfinden können: 1) Kartoffeln. 2) Hafer mit weißem Klee. 3) Klee. 4) Winterroggen. Anstatt 2) Hafer kann auch Sommerroggen folgen.

Uebrigens kann man auch eine solche Wechselwirthschaft, auf mehr Stallfutter berechnet, mit Vortheil in folgenden acht halben Schlägen durchführen: 1) halb Futterspergel und halb Kartoffeln, beide gedüngt. 2) Halb Winterroggen, halb Erbsen. 3) Halb grün zu mähender Buchweizen, halb Sommerroggen. 4) Halb Hafer, halb Buchweizen oder Futterspergel.

Erscheint es nothwendig, solchen losen Boden mehr geschlossen zu machen, so säet man weißen Klee in den Roggenschlag ein und legt diesen einige Jahre für die Schafe zur Dreeschweide nieder.

c) Die fünffeldrige Wirthschaft.

Auf gebundenem, der Brache bedürftigen, dabei in altem Dung stehendem Boden empfiehlt man folgenden Umlauf: 1) Hack- oder Hülsenfrüchte, gedüngt. 2) Gerste mit Klee.

3) Mäheklee. 4) Vom Mäheklee noch einen Schnitt oder Weide, dann Brache. 5) Winterung.

Da auf den Mäheklee im zweiten Jahre nicht sicher zu rechnen ist, so wird vorstehender Umlauf nur dann Empfehlung verdienen, wenn durchaus einmal neben dem Hackfruchtbau noch Brache gehalten werden soll. Wo aber der Hackfruchtbau für die nöthige Kultur ausreicht, da wird zweckmäßiger folgender Umlauf stattfinden: 1) Hackfrüchte, stark gedüngt. 2) Gerste mit Klee. 3) Klee. 4) Winterung. 5) Sommerung, vornehmlich Hafer.

Bei einem andern Umlaufe mit Brache findet man auch folgende Fruchtfolge: 1) Reine Brache, stark gedüngt. 2) Raps. 3) Weizen. 4) Klee und zum Theil Futterwicken. 5) Hafer. Diese Fruchtfolge wird aber noch einträglicher werden, wenn man 5) statt Hafer, Roggen nimmt, welchen eine gut bestandene Kleestoppel noch mit Vortheil trägt.

Nach einem andern, ohne Brache stattfindenden Umlaufe hat man folgende Fruchtfolge: 1) Tabak, stark gedüngt. 2) Weizen oder Dinkel. 3) Kartoffeln und Runkelrüben. 4) Gerste. 5) Klee. Bei dieser Fruchtfolge stehen nicht nur die Kartoffeln und Rüben gegen die früher aufgestellten Grundsätze am unrechten Orte, indem diese sich hier von Nahrungsstoffen erzeugen müssen, welche für edlere Ertragspflanzen geeignet sind, sondern es schließt auch fälschlich der Klee den Umlauf, obschon nach diesem recht füglich noch eine Getreideernte entnommen werden kann. Daher dürfte diese Wirthschaft zweckmäßiger entweder in eine sechsfeldrige umzuwandeln, oder bei jener die Fruchtfolge dahin abzuändern sein: 1) Halb Hackfrüchte, halb Tabak. 2) Halb Gerste, halb Weizen. 3) Klee. 4) Winterung. 5) Hafer. Reichen die Wiesen aber zur Düngererzeugung nicht hin, so kann man 5) halb Hafer, halb für den Boden geeignetes Grünfutter bauen.

Uebrigens passen diese beiden Umläufe, nämlich mit Brache und Hackfrüchten, nur auf gutem, sehr kräftigem Boden, welcher Dünger von außen zugeführt erhalten kann. Ob aber

außerdem der Klee im fünften Jahre schon wieder folgen darf, hängt von der Beschaffenheit des Bodens ab.

Auf geringern Feldern findet man, vornehmlich in den Rhein- und Moselgegenden, folgenden Umlauf: 1) Reine Brache, gedüngt. 2) Roggen. 3) Klee. 4) Hafer oder Erbsen. 5) Buchweizen.

Ist der Boden überhaupt für einen fünffeldrigen Umlauf nicht zu leicht, oder umgekehrt dieser Umlauf für einen leichtern Boden nicht zu lang, so wird hier, zumal bei gedüngter reiner Brache folgender Umlauf einträglicher werden: 1) Brache. 2) Roggen. 3) Klee. 4) Roggen. 5) Hafer. Ueberdieß dürfte auf derartigem Boden an dem Ende eines jeden Umlaufs die reine Brache nicht nothwendig werden, und könnte dann besser mit einer grünen Futtersaat in frischer Düngung benutzt werden.

Im Ganzen dürfte wohl die Fünffelderwirthschaft mit 5 ganzen oder noch besser mit 10 halben Schlägen auf dem dafür passenden Boden, welches besonders der sogenannte Mittelboden ist, den Zwecken der Fruchtwechselwirthschaft am besten entsprechen. Denn unter sorgfältiger Berücksichtigung eines richtigen Futterverhältnisses kann der fünfte Theil der sämmtlichen Ackerländereien alljährlich recht füglich so ausgedüngt werden, daß die in der Fruchtfolge zuletzt stehenden Gewächse ihren Nahrungsbedarf noch in genugsamer Menge vorfinden, und doch auch zugleich der nächsten Düngung zu einer erhöhteren Wirkung noch einen Ueberschuß an Bodenkraft überlassen. Der Umlauf würde hier folgender sein: 1) halb Hackfrüchte, halb grün zu mähendes Wickfutter (2 Theile Wicken, 1 Theil Hafer), beide stark gedüngt. 2) Halb Gerste mit Klee, halb Raps oder Rübsen. 3) Halb Klee, halb Winterung. 4) Halb Winterung, halb Erbsen. 5) Hafer. Oder auch: 4) Halb Winterung, halb Hafer. 5) Halb Hafer, halb Erbsen. Im 6. Jahre wird mit dem Umlaufe gewechselt.

Auf solche Weise entsteht nun eigentlich eine zehnfeldrige Wechselwirthschaft mit folgender Schlagordnung: 1) Hackfrüchte, gedüngt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Winterung. 5) Hafer.

6) Wickfutter, gedüngt. 7) Raps oder Rübsen. 8) Winterung. 9) Erbsen, 10) Hafer.

Eine solche Eintheilung der Schläge mit der darauf beobachteten Fruchtfolge entspricht den Anforderungen einer vernünftigen Fruchtwechselwirthschaft am meisten und läßt Grund und Boden unter den gegebenen Umständen am höchsten ausnutzen, so wie sich überhaupt dieser Fruchtwechsel leicht und bequem ausführen läßt. Näherer Nachweis hierüber sowohl, als auch mit Vortheil daran vorzunehmende Abänderungen wird der Verfasser, welcher diese Wirthschaft schon seit 20 Jahren betreibt, in einem kurzen Abriß weiterhin beibringen.

d) Die sechsfeldrige Wirthschaft.

Wo der Dreifelderwirth mit reichem mildem Gerstenboden zur Fruchtwechselwirthschaft überzugehen beabsichtigt, ohne aber seinen Körnerbau zu beschränken, da gilt folgende für eine sehr passende Fruchtfolge: 1) Hackfrüchte, gedüngt. 2) Gerste mit Klee. 3) Klee. 4) Winterung. 5) Hülsenfrüchte, halb gedüngt (auch wohl grünes Wickfutter ohne Düngung). 6) Winterung. Bei starker Düngung und geeignetem Boden kann jedoch auch folgender Umlauf in Anwendung kommen: 1) Hackfrüchte. 2) Gerste. 3) Roggen. 4) Klee. 5) Winterung. 6) Hafer.

Auf reichem Niederungsboden: 1) Grün zu mähendes Wickfutter, stark gedüngt. 2) Winterraps. 3) Weizen. 4) Klee. 5) Winterung. 6) Hafer, auch wohl etwas Gerste.

Oder: 1) Hackfrüchte oder Tabak, Bohnen, Hanf, behackt. 2) Gerste oder Weizen mit Klee. 3) Klee, einmal gemäht, hierauf gedüngt und gebracht. 4) Raps. 5) Weizen. 6) Hafer oder Gerste.

Bei der Fruchtfolge mit Hackfrüchten wird noch mehr Futter als durch die grünen Wicken gewonnen, folglich mehr Dünger erzeugt und somit die Bodenkraft für den Anbau einträglicher Handelspflanzen noch mehr gehoben.

Auf schwerem, thonhaltigem Höheboden kann folgende Fruchtfolge stattfinden: 1) Hackfrüchte, stark gedüngt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Weizen. 5) Hülsenfrüchte. 6) Roggen. Anstatt

des Roggens kann aber, nach Bodenbeschaffenheit, auch Hafer, oder 5) Hafer und 6) Erbsen folgen. Neben dem Hackfruchtbau wird auch die Reihensaat mit Behäufelung auf diesem strengen Boden viel zu dessen Kultur beitragen.

Für kalten zähen Boden, welcher die Brache nicht gut entbehren kann, wird folgender Umlauf empfohlen: 1) Brache mit Schafpferch. 2) Raps. 3) Winterung. 4) Klee. 5) Hülsenfrüchte oder Kartoffeln, gedüngt. 6) Sommergetreide.

Die Düngung braucht hier nicht gerade in Schafpferch zu bestehen, wenn schon Schafmist auf diesem Boden im Allgemeinen am geeignetsten erscheinen wird. Uebrigens zweckmäßiger dürfte hier folgen: 1) Stark gedüngte Brache. 2) Raps. 3) Winterung. 4) Kartoffeln, gedüngt. 5) Sommergetreide. 6) Klee. 7) Winterung.

Hülsenfrüchte nach Klee folgen nicht zweckmäßig. So entstünde eine siebenfeldrige Wirthschaft.

Sonst hat man auch auf reichem Boden mit Brache folgenden Umlauf: 1) Brache. 2) Weizen. 3) Klee. 4) Hafer. 5) Bohnen. 6) Weizen. Besser würde hier folgen: nach Klee Bohnen, dann Weizen und Hafer.

e) Die siebenfeldrige Wirthschaft.

Diese Wirthschaft hält unter ähnlichen Verhältnissen einen Umlauf wie die sechsfeldrige Wirthschaft, und ist hergestellt, wenn man nach der Winterung, womit jene oft schließt, noch einmal Sommerung entnimmt. Außerdem kommen aber, wie überall, so auch hier verschiedene Abweichungen davon vor. So z. B.

1) Runkeln, gedüngt. 2) Gerste mit Klee. 3) Klee. 4) Weizen oder Dinkel. 5) Grüne Wicken, gedüngt. 6) Raps. 7) Weizen. Diese Wirthschaft würde, da sie zweimal düngt, zweckmäßiger in 8 Schläge umgelegt und mit Sommerung beschlossen werden.

Auf dem ausgezeichneten Boden von Fürth im Jülicher Lande findet man: 1) Brache, gedüngt. 2) Wintergerste. 3) Roggen. 4) Klee. 5) Hafer. 6) Kartoffeln oder Rüben, stark gedüngt. 7) Sommergerste. Da hier nach dem Hackfrucht-

bau in starker Düngung nur noch eine Frucht genommen wird, so könnte entweder die darauf folgende Brache mit einem Grünfuttergewächs bebauet, oder diese Wirthschaft in eine achtfeldrige umgewandelt werden.

f) Die achtfeldrige Wirthschaft.

Diese Wirthschaft hat den Vorzug größerer Ausbeute an Körnern und Stroh, wenn sie nur darin, wie schon oben bemerkt, von der siebenfeldrigen abweicht, daß der achte Schlag mit Sommerung bestellt wird.

Auf reichem Thonboden gewährt folgende Fruchtfolge mehr Vortheil: 1) Hackfrüchte oder Tabak, gedüngt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Klee, einen Schnitt oder Weide, dann umgebrochen und gedüngt. 5) Raps. 6) Weizen. 7) Bohnen. 8) Weizen.

Eben so verdient folgender Umlauf Empfehlung: 1) Hackfrüchte, gedüngt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Winterung. 5) Wickfutter, gedüngt. 6) Raps. 7) Weizen. 8) Wickhafer oder auch Hafer.

Bei folgender vorkommender Fruchtfolge: 1) Hackfrüchte, gedüngt. 2) Gerste mit untergesäetem Klee und Grassamen, 3) Klee, 4) Weide, 5) Hafer, 6) Roggen, 7) Raps, gedüngt, 8) Winterfrucht, muß die erste Düngung zu lange aushalten, während die zweite zu kurz läuft. Auch wird meistens der Roggen eben so wenig in der Haferstoppel eine geeignete Stelle finden, als der gedüngte Raps in der Roggenstoppel einen entsprechenden Ertrag gewährt. Daher wird sich eine solche Wirthschaft nur dann rechtfertigen lassen, wenn sie der Weide durchaus nicht entbehren kann, obschon sich auch diese an einem andern geeignetern Orte einschieben läßt.

g) Die neunfeldrige Wirthschaft.

Diese beobachtet auf reichem Thonboden den bei der vorigen Wirthschaft zuerst genannten Umlauf, pfercht aber bei 4), düngt zu 7) und macht mit Hafer den Beschluß.

Auf kaltem thonigem Boden hat man auch folgende Fruchtfolge: 1) Brache, mit Pferch gedüngt. 2) Gemengkorn.

3) Bohnen oder Erbsen. 4) Gerste oder Hafer mit Klee, etwas gedüngt. 5) Klee. 6) Winterung. 7) Wickengemenge, grün gemäht. 8) Winterung. 9) Wicken und Gerste oder Hafer.

h) Vielfeldrige Wechselwirthschaften, worin zwei Halmfrüchte nach einander, auch wohl Sommerbrachen vorkommen, nähern sich schon den futterbauenden Felderwirthschaften. Zweckmäßig ist folgende Fruchtfolge auf 11 Schlägen: 1) Behackte Früchte mit starker Düngung. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Klee. 5) Raps mit schwacher Düngung. 6) Weizen. 7) Erbsen und Wicken. 8) Roggen. 9) Grüne Wicken, mit schwacher Düngung. 10) Roggen. 11) Hafer.

i) Fruchtwechselwirthschaften mit Weide.

Auf einer geringern Anzahl von Schlägen, als acht, ist eine solche Wirthschaft nicht mit Vortheil auszuführen, weil sonst die Weide, wenn man den Körnerbau nicht zu sehr einschränken und noch einen Schlag zum Futterbau nehmen will, nicht lange genug liegen kann.

Fruchtfolgen bei dieser Wirthschaft würden sein:

Auf 8 Schlägen: 1) Dreeschbrache. 2) Roggen. 3) Gedüngte Erbsen, Wicken oder Buchweizen. 4) Roggen mit Klee. 5) bis 8) Weide.

Oder: 1) Dreeschbrache. 2) Roggen. 3) Mistbrache. 4) Roggen. 5) Hafer mit Klee. 6) bis 8) Weide.

Oder: 1) Halb gedrillte Bohnen, halb Kartoffeln, beide stark gedüngt. 2) Halb Winterung, halb Sommerung. 3) Mähe-klee. 4) Winterung (oder halb Sommerung, halb Winterung). 5) Halb Erbsen, halb Wicken, beide schwach gedüngt. 6) Winterung. 7) bis 8) Weide mit weißem Klee und Gräsern.

Auf 9 Schlägen: 1) Dreeschhafer. 2) Gedrillte und behackte Früchte, stark gedüngt. 3) Gerste. 4) Klee. 5) Winterung. 6) Erbsen und Wicken, schwach gedüngt. 7) Winterung. 8) bis 9) Besamte Weide. Man kann hier aber auch nach Gerste 4) Erbsen und Wicken in schwacher Düngung, dann 5) Winterung, 6) Mäheklee nehmen und drei Weidejahre halten.

Auf 10 Schlägen: 1) Dreeſchbrache. 2) Behackte Früchte, gedüngt. 3) Gerſte. 4) Klee. 5) Winterung. 6) Erbſen und Wicken, ſchwach gedüngt. 7) Winterung. 8) bis 10) Beſamte Weide.

Oder: 1) Raps und Erbſen, ſtark gedüngt. 2) Winterung. 3) Behackte Früchte, ſchwach gedüngt. 4) Gerſte. 5) Klee. 6) Winterung. 7) Sommerung. 8) bis 10) Weide.

Oder auf ſandigem Boden: 1) Buchweizen. 2) Roggen. 3) Hackfrüchte, ſtark gedüngt. 4) Hafer. 5) Spergel. 6) Roggen. 7) bis 10) Weide.

Auf 11 Schlägen: 1) Hafer. 2) Behackte Früchte, ſtark gedüngt. 3) Gerſte. 4) Klee. 5) Winterung. 6) Grüne Wicken. 7) Raps, ſtark gedüngt. 8) Winterung. 9) bis 11) Weide. Die Düngung wird hier beſſer zu den grünen Wicken gegeben. Auch kann man auf reichem Boden bei zwei ſtarken Düngungen noch einmal Hafer nehmen, entweder nach der erſten oder noch beſſer nach der zweiten Winterung, wo dann natürlich nur zwei Weideſchläge blieben, wenn man anders nicht eine 12ſchlägige Wirthſchaft einrichten will.

Auf 12 Schlägen: 1) Wicken. 2) Winterung. 3) Mäheklee. 4) Hafer. 5) Behackte Früchte, ſtark gedüngt. 6) Gerſte. 7) Erbſen, ſchwach gedüngt. 8) Winterung. 9) bis 12) Beſamte Weide. Hier kann die Weide im letzten Jahre in der Mitte des Sommers ſchon umgebrochen und dann 1) Raps geſäet werden.

Auf kraftvollem Boden, und wenn man anders mit der Weide ausreicht, wird aber auch 9) noch einmal Hafer genommen werden können; wenigſtens kann 9) Mäheklee ſtehen.

Auf 14 Schlägen: 1) Raps, ſtark gedüngt. 2) Winterung. 3) Erbſen. 4) Winterung. 5) Stark gedüngte Hackfrüchte. 6) Gerſte. 7) Klee. 8) Klee. 9) Winterung. 10) Hafer. 11) bis 14) Weide.

Oder: 1) Hafer. 2) Stark gedüngte Hackfrüchte. 3) Gerſte. 4) Klee. 5) Klee. 6) Winterung. 7) Erbſen. 8) Gerſte. 9) Stark gedüngte und behackte Bohnen. 10) Weizen. 11) bis 14) Weide.

Bei diesen beiden Fruchtfolgen kommt zweijähriger Klee vor, welcher in vielen Gegenden in der Regel dem Mißrathen unterliegt, und sodann nur das Land verwildern läßt. In diesem Falle würde dann besser anstatt des zweiten Klees bei der ersten Fruchtfolge nach der zweiten Winterung und bei der zweiten Fruchtfolge nach Weizen noch Hafer genommen werden.

Schlageintheilung bei der Wechselwirthschaft nach besondern Verhältnissen und Wirthschaftszwecken.

Bei der Fruchtwechselwirthschaft kann man die Schläge legen, wie es der Acker und der Düngungszustand erlauben und bedingen, und bei guter Bearbeitung der reichsten Ernten gewiß sein, zumal nicht leicht bedeutende Ausfälle dabei stattfinden werden. Außerdem können aber auch in den äußern Verhältnissen und anderweitigen Umständen die Bedingungen für eine zu beobachtende Fruchtfolge enthalten sein, welche dann möglichst berücksichtigt werden müssen.

So wird z. B. eine Landwirthschaft mit starker Schäferei bei ihrem Fruchtwechselumlaufe vorzugsweise mit Rücksicht auf Weideschläge zu nehmen haben, wenn anders der Weidebedarf nicht durch Außen- oder Nebenweide gedeckt werden kann, und doch Stallfütterung nicht eingeführt werden soll.

Soll ferner bei einem Fruchtwechsel Wintergetreidefrucht vorherrschen, so kann folgende Fruchtfolge beobachtet werden: 1) Behackte Früchte. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Winterung. 5) Hülsenfrüchte. 6) Winterung. 7) Wickfutter und Handelsgewächse. 8) Winterung. 9) Sommerung.

Oder: 1) Brache mit Klee zur Schafweide. 2) Raps oder Wintergetreide. 3) Winter- oder Sommergetreide. 4) Hülsenfrüchte. 5) Wintergetreide. 6) Behackte Früchte. 7) Gerste. 8) Klee. 9) Winterung. 10) Wickfutter, Sommerrübsen u. s. w. 11) Winterung. 12) Sommerung.

Wo man einen beträchtlichen Düngerzuschuß von auswärts beziehen kann, wird man folgende stark angreifende Fruchtfolge

beobachten können, wenn auch bisweilen der vollständigen Kultur wegen hier oder dort eine Brachbearbeitung nöthig werden dürfte: 1) Raps. 2) Verschiedene Handelsgewächse. 3) Winterung. 4) Sommerung. Dem Raps kann aber auch ein grün zu mähendes Futtergewächs vorweggenommen werden.

Wo bei vorhandenen Branntweinbrennereien der Kartoffelbau vorzugsweise in dem Fruchtumlaufe begünstigt werden muß, da wird es gerade bei der Fruchtwechselwirthschaft die wenigsten Schwierigkeiten darbieten, diesem Zwecke nachzukommen, indem man außer den frischen Düngungsschlägen, wenn diese anders nicht zureichen, leicht noch einen oder auch mehr Getreideschläge dazu verwenden kann. Indessen verdient doch hierbei Berücksichtigung, daß man zur Gewinnung des bestimmten Kartoffelquantums mit mehr Vortheil noch in voller Kraft stehende Schläge dazu bestimmt, als schon fast völlig abgetragene dazu nimmt, indem man hierbei beträchtlich an Ackerfläche sparen kann, weil dann die Hälfte Land leicht so viel liefert, als das Ganze; auch wird man im ersten Falle, zumal wegen der auf den Kartoffelbau verwandten Kultur, vortheilhaft eine oder auch zwei Fruchternten nach den Kartoffeln noch entnehmen können. Wo es aber die Wirthschafts- und Düngungsverhältnisse gestatten, wird der Kartoffelbau im Verhältniß zum Ganzen immer in frischem Dünger am lohnensten erscheinen. Uebrigens kann man auch bei einem längern Umlaufe, und zwar überdieß noch zu Gunsten des ganzen Ackerbaues, recht füglich drei- bis viermal Kartoffeln mit frischer Düngung einschieben.

Für solche Fruchtwechselwirthschaften, welche auf dem oben näher bezeichneten Sommergetreideboden mit seinen Abstufungen in Anwendung gebracht werden sollen, läßt sich eine Fruchtfolge, die allerdings hier etwas beschränkter wird, nur nach einer sehr genauen Prüfung sämmtlicher vorliegender Verhältnisse entwerfen; es muß sich eine solche nothwendig im Bereich jener Ertrags-Düngererzeugungsgewächse bewegen, wie solche früher für dergleichen Boden angegeben worden.

Außer den bisher angeführten Fruchtfolgen bestehen mit besonderer Berücksichtigung des Klimas, der Bodenbeschaffenheit

und der örtlichen Lage noch mancherlei verschiedene andere, und zwar in bald kürzern, bald längern Umläufen, je nachdem diese durch die äußern Umstände gestattet sind, oder bedingt werden.

Die hauptsächlichsten Einwendungen gegen die Einführung der Fruchtwechselwirthschaft.

Obgleich jeder verständige und tüchtige Landwirth, welcher mit dem Wesen der Fruchtwechselwirthschaft hinlänglich vertraut ist, dieser vor allen andern Wirthschaftsformen unbedingt den Vorzug einräumen wird, so werden doch selbst jetzt noch oft genug verschiedene Einwürfe gegen dieselbe gemacht, wenn auch solche mehr scheinbar, als wirklich bestehen. Die hauptsächlichsten derselben sind folgende:

a) Die Wechselwirthschaft bestimmt für die Getreidefrüchte eine zu geringe Fläche Land, folglich liefert sie nicht genug Körner und Stroh.

Dieser Vorwurf hat seinen Grund hauptsächlich in einem irrigen Schlusse. Man glaubt nämlich in dem Satze: „Es dürfen nicht zwei Halmfrüchte auf einander folgen" ein unbedingtes Verbot, ja das Wesen der ganzen Wechselwirthschaft enthalten, und bedenkt nicht, daß dieß nur eine Regel abgeben soll, von welcher der denkende Landwirth nach landwirthschaftlichen Grundsätzen und nach Maßgabe der Umstände und Verhältnisse in jedem einzelnen Falle mannichfache Ausnahmen gestatten darf und auch verstatten wird, wie z. B. durch die Wahl einer Fruchtfolge, welche zwar nicht, wie die Dreifelderwirthschaft, zwei Drittheile, aber auch nicht bloß die Hälfte, sondern vielleicht sechs Zehntheile oder dergleichen der gegebenen Fläche dem Getreidebau übrig läßt. Uebrigens hängt ja bekanntlich der Ertrag einer jeden Frucht keineswegs von dem Umfange der ihr gewidmeten Fläche allein ab; vielmehr haben eine zweckmäßige Auswahl, eine sorgfältige Bearbeitung und hinreichende Bedüngung des Bodens, so wie eine wohl bedachte Fruchtfolge und eine zur rechten Zeit vorgenommene Bestellung einen weit

bedeutenderen Einfluß darauf. Endlich irrt man auch insofern, inwiefern man die erhaltenen Ergebnisse in jener Zeit des Ueberganges zur Wechselwirthschaft als das Ergebniß für alle Zeit annimmt; denn jeder Uebergang in eine neue Wirthschaftsform ist, wenn es nicht unter ganz besondern günstigen Umständen geschieht, in der Regel mit einigem Ausfall verbunden. Außerdem läßt man hierbei außer Rechnung, was von den gewonnenen Körnern selbst nun in der Wirthschaft durch mehr gewonnenes Futter an der Fütterung mit Körnern erspart und folglich zum Verkaufe gebracht werden kann, so wie auch, welchen Geldertrag die in dem Fruchtwechsel aufgenommenen Handelsgewächse gewähren. Auf gleiche Weise ist auch das, was wegen ausgedehntern Futterbaues von dem nun geminderten Strohfutter zur Einstreu, also zur Vermehrung des Düngers übrig bleibt, so wie die durch erleichterte Arbeit, Zeitersparniß u. s. w. gewonnenen wesentlichen Vortheile billigerweise mit in Rechnung zu stellen.

Ueberdieß hat auch die Fruchtwechselwirthschaft noch das ganz Eigenthümliche, daß sie auf ihren gut kultivirten und in Kraft sich befindenden Schlägen leicht in der gewohnten Fruchtfolge eine Abweichung vornehmen und eine andere oder eine bisher schon gehabte Frucht in größerer Ausdehnung anbauen kann, wenn anders Umstände dazu anrathen. Mithin kann hier der Körnerfruchtbau, wenn die Verhältnisse mehr Körnerfrüchte erheischen, leicht mehr ausgedehnt werden, während hingegen aber auch unter entgegengesetzten Verhältnissen der Körnerbau eben so leicht mehr beschränkt, und das hierdurch gewonnene Land vortheilhaft mit andern zur Zeit lohnendern Gewächsen bebaut werden kann.

Da der Strohertrag mit dem Körnerertrage steigt und fällt, so ist hiermit auch zugleich obigem Einwurfe wegen zu geringen Stroherzeugnisses begegnet. Ueberdieß könnte hier höchstens nur von einer Verminderung des Winterstrohes die Rede sein, indem sonst durch das Sommergetreide, so wie durch vermehrten Anbau von Hülsenfrüchten und die verschiedenen Futtergewächse für die Düngerzeugung weit mehr gewonnen

wird, als der etwaige Rückschlag an Winterungsstroh betragen dürfte. Wo man übrigens vortheilhafter Weise, z. B. für den Austausch gegen Stadtdünger, oder zum lohnenden Verkauf nach der Stadt bei billigem Wiederankauf von Dünger, auf die Erzeugung der möglichst größten Menge von Winterungsstroh ein besonderes Gewicht zu legen Ursache hat, da ist auch die Fruchtwechselwirthschaft dessen eine noch größere Menge zu erzeugen im Stande, als die Dreifelderwirthschaft, wenn diese den dritten Theil des Landes mit Wintergetreide bestellt.

b) Die Wechselwirthschaft erzeugt mehr Futter, als sich mit Vortheil verwerthen läßt. Die Viehzucht nämlich, behauptet man, werfe nur selten so viel ab, daß dieselbe mit Vortheil stärker zu betreiben sei, als durchaus zur nothwendigen Bedingung des Feldes nothwendig ist; man erklärt sie gleichsam für ein nothwendiges Uebel, indem es den größten Vortheil gewähren würde, wenn man den Futterbau zu ihrem Gunsten ganz entbehren und die Felder bloß mit unmittelbar verkäuflichen Früchten bestellen könnte.

Hier liegt nun ebenfalls ein Irrthum zum Grunde, welcher jedoch in der neuern Zeit mit der allgemeinern Verbreitung besserer und richtigerer landwirthschaftlicher Kenntnisse immer mehr zu schwinden anfängt. Mit vollem Rechte betrachtet man gegenwärtig die Viehzucht, mit Einsicht und glücklichem Erfolge betrieben, als die Hauptgrundlage eines guten Ackerbaues. Sobald aber dieses richtig ist, muß natürlich auch der Futterbau, wodurch der einträgliche Betrieb der Viehzucht erst möglich wird, die wichtigste Stelle bei dem Ackerbau einnehmen.

Erst von der Zeit ab, wo diese Wahrheit in ihrer großen Wichtigkeit allgemeine Anerkennung gefunden, hat sich der Ackerbau auch bei uns auffallend gehoben, während z. B. England längst den Segen dieses festgehaltenen und in Ausführung gebrachten Grundsatzes viel allgemeiner genießt.

Wollte man auch zugeben, daß der Futterbau auf dem Felde oder vielmehr die durch denselben bewirkte stärkere Viehhaltung und deren bessere Ernährung unmittelbar nicht so viel

Geld einbringe, wie der Anbau von unmittelbar verkäuflichen Früchten, so wird man doch nicht leugnen können, daß die Erzeugung solcher Früchte durch den Futterbau außerordentlich erhöht werden kann, und derselbe daher überaus wohlthätig auf die ganze Wirthschaft einzuwirken im Stande ist; demnach darf der Futterbau keineswegs vernachlässigt, vielmehr muß derselbe in der möglichsten Ausdehnung betrieben werden. Uebrigens ist jener Satz ganz falsch, daß die Viehzucht unmittelbar keinen Gewinn bringe, das Futter nicht bezahle. Denn nur kümmerlich genährtes und schlecht gepflegtes Vieh, welchem man bloß das Lebenserhaltungsfutter verabreicht, ist nicht im Stande, seine Futterkosten zu decken. Dagegen bezahlt eine reichlich gefütterte und sorgsam gepflegte Viehhaltung durch ihre Nutzungen das ihr zugewendete Kraftfutter stets so gut, daß der nebenbei gewonnene Mist nicht leicht mehr, als das verbrauchte Streu- und Futterstroh kosten, mithin sehr wohlfeil, ja wohlfeiler zu stehen kommen wird, als zur Zeit noch jedes andere Düngungsmittel. Indessen kann dieß freilich nur dann der Fall sein, wenn man eine den örtlichen Verhältnissen angemessene Viehart wählt, welche zugleich gesuchte Produkte liefert und jene in der höchsten Vollkommenheit darzustellen sucht. Man muß sich aber auch zugleich bemühen, auf kleiner Fläche viel Futter zu erzeugen, weil nur hierdurch die Ernährung des Viehes weniger kostspielig wird. Unter solchen Umständen wird man bei genauer Berechnung finden, daß ein gutes Futterfeld oftmals einen höhern Gewinn abwirft, als ein Weizen- oder anderes Getreidefeld. Daher gehört es mit Recht zu den erfolgreichsten Bestrebungen des Landwirthes, seiner Wirthschaft eine solche Einrichtung zu geben, daß ein Futterschlag mindestens eben so viel einbringe, als ein Getreideschlag, denn dann steht der Getreide- und Futterbau und die Viehzucht zu Gunsten des Gesammtwirthschaftsertrages in einem richtigen Verhältnisse zu einander, und obiger Einwurf ist hierdurch beseitigt.

Bei der gewöhnlichen Rechnungsführung, welche nur den unmittelbaren Gelderträg der verschiedenen Wirthschaftszweige darlegt, den mittelbaren dagegen nicht nachweist und deßhalb

die wahren Ertragsquellen oftmals nicht deutlich erkennen läßt, stellt sich dieser freilich nicht ganz klar heraus, woher es auch großentheils mit kommen mag, daß der große Werth des Futterbaues im Allgemeinen noch immer nicht gehörig gewürdigt wird und man noch zu häufig die Ansicht hegt, eine Wirthschaft sei nur durch den ausgedehnten Anbau von sogenannten Marktfrüchten einträglich zu machen. Obiger Vorwurf dürfte demnach als unbegründet anzusehen sein, selbst wenn man nach Erwägung aller Umstände die Hälfte des gesammten Ackerlandes, vielleicht sogar noch mehr, um eine zurückgekommene Wirthschaft nach und nach wieder in Stand zu bringen, mit Futtergewächsen bestellen müßte, obschon dieß nur selten der Fall sein wird. Sobald es nicht ganz an guten Wiesen fehlt und der Boden von Natur fruchtbar oder bereits in hohe Kultur gebracht ist, wo dann auf einer kleinen Fläche bei richtiger Fruchtfolge in zweckmäßiger Bestellung viel Futter gewonnen werden kann, läßt sich zu dessen hinlänglicher Erzeugung gar oft, wie schon früher erwähnt, mit einem geringen Theile des Ackerlandes auskommen. Hierdurch gewinnt man aber mehr Raum zu einer desto größern Ausdehnung des Handelsgewächsbaues, welcher, richtig betrieben, in der Regel mehr abwirft, als der Getreidebau. Indessen kann man auch diesem unter günstigen Verhältnissen einen Theil des erübrigten Raumes widmen.

Merkwürdiger Weise geht der hier vorgebrachte Einwand gegen die Fruchtwechselwirthschaft nicht selten von solchen Landwirthen aus, welche sonst Alles zusammennehmen und jeden Aufwand scheuen. Dennoch tragen sie kein Bedenken, ihrem Vieh wegen des sich jährlich einstellenden Futtermangels Getreidekörner in reichem Maße zu füttern, welche aber unter allen Umständen auf das Geringste und durchaus Unentbehrliche beschränkt werden sollten, da sie bekanntlich stets die kostbarste Fütterung abgeben, wodurch der Reinertrag der Wirthschaft nicht wenig zurückgesetzt wird. Man muß die Futterkosten durchaus nicht nach dem Preise, sondern nach der Fläche berechnen, welche zur Ernährung des vorhandenen Viehes erforderlich ist.

Wenn eine Wirthschaft, wie leider noch gar zu häufig vorkommt, nicht Futter genug für ihr Vieh gebaut hat, dann ist allerdings zu erörtern, was wohlfeiler ist, der Zukauf von Futter oder der Ersatz des Fehlenden durch Körnerfütterung. Sobald sich nun bei einer Vergleichung der Preise ergiebt, daß letztere das Wohlfeilere ist, muß man sie natürlich wählen; dagegen handelt gewiß derjenige thöricht, welcher seine Wirthschaft gleich vom Anfange auf Körnerfütterung stellt, indem, etwa den Mais ausgenommen, es keine Getreideart giebt, welche in ihren Körnern von gleicher Fläche so viel Futterstoff liefert, als ein gut bestandenes Klee- oder Kartoffelfeld. Das Stroh ist aber deßhalb nicht besonders in Anschlag zu bringen, weil dieses in der Regel stets, auch bei dem Getreideverkaufe, verfüttert und eingestreut wird. Es geht demnach jedesmal eine vortheilhaft zu benutzende Fläche verloren, wenn man auf eine starke Körnerfütterung rechnet, wodurch dem Reinertrage der Wirthschaft geschadet wird.

c) Die Fruchtwechselwirthschaft erfordert einen weit bessern Boden und ungleich mehr Arbeit, als die verbesserte Dreifelderwirthschaft und liefert deßhalb zwar bisweilen einen höheren Rohertrag als diese, aber selten oder nie einen gleich hohen Reinertrag.

Den Boden betreffend, so hat gerade die Fruchtwechselwirthschaft ungleich mehr Mittel als die Dreifelderwirthschaft, um einen von Natur wenig fruchtbaren Boden nach und nach zur höchsten Fruchtbarkeit zu bringen, ist dagegen aber auch geeignet, dem besten den möglich höchsten Reinertrag abzugewinnen. Es kommt hierbei Alles auf die getroffene Einrichtung an, welche sich eben jedem Boden- und Wirthschaftsverhältnisse anpassen läßt.

Der Vorwurf eines größern Arbeitsbedürfnisses aber wäre am Ende eher ein Lob, als ein Tadel, weil gut und zweckmäßig aufgewendete Arbeit sich jedesmal bezahlt und die Erzeugnisse des Bodens vermehrt. Uebrigens erfordert selbst die

kräftigst betriebene Fruchtwechselwirthschaft an Gespannarbeit nicht mehr, als eine verbesserte Dreifelderwirthschaft, welche den größten Theil ihres Brachfeldes mit Früchten bestellt. Jene verstattet eine gleichmäßigere Vertheilung der Arbeiten über das ganze Jahr, ist zu keiner Zeit desselben so bedrängt wie diese, und endlich erleichtert eine zweckmäßige Fruchtfolge, bei welcher immer eine Frucht der darauf folgenden bestens vorarbeitet, die Fruchtbestellung ungemein. Der vermehrte Anbau von behackten Früchten bei der Wechselwirthschaft, welche während ihres Wachsthums mit Gespannwerkzeugen behandelt werden, bringt nicht nur schon eine größere Vertheilung der Arbeit zu Wege, sondern es wird auch durch jene Bearbeitung der Boden so locker, daß selbiger zur Aufnahme der nachfolgenden Saat einer weit geringern Bearbeitung bedarf. Werden nun endlich auch noch zeitig abzuerntende Früchte, als Raps, Rübsen, frühzeitige Erbsen und andere Handelsgewächse mit in den Anbau aufgenommen, so vertheilt sich hierdurch die Arbeit noch mehr, und es wird in diesem Falle bei der Wechselwirthschaft sogar noch eine angemessenere Arbeitsvertheilung stattfinden, als bei einer Dreifelderwirthschaft mit stark besömmerter Brache.

An Handarbeit kann allerdings bei der Wechselwirthschaft ein Mehr nöthig werden, wenn man keine Scholle Ackerland des Jahres unbebaut läßt; doch ist dieses Mehr nicht unbedingt, indem sich auch Einrichtungen treffen lassen, welche wenig Handarbeiten in Anspruch nehmen, ja welche selbst händearmen Gegenden vortheilhaft sind, wie z. B. die Benutzung großer Flächen als künstlicher Weiden. Dieses Mehr ist aber auch nicht ohne Lohn, weil sich, wie schon erwähnt, jede zweckmäßig angelegte Arbeit bezahlt macht.

d) Auch bei dem angemessensten Fruchtwechsel sei ein Austragen der Früchte, so wie auch in nassen Jahrgängen Verwilderung des Bodens unvermeidlich, weßhalb man dann doch zur Brache zurückkehren müsse.

Es ist allerdings noch nicht ganz entschieden, ob auf die

Länge der Dauer, ohne dem Boden Ruhe zu gönnen, ein Austragen der Früchte erfolge, wenn man stets das ganze Feld bestellt. Zwar sind Fälle vorhanden, wo die Fruchtwechselwirthschaft schon seit undenklichen Zeiten mit gleich gutem Erfolge, ohne allen Rückschlag, betrieben wird, ja sogar die Produktionskraft des Bodens sich merklich vermehrt; dagegen hat man aber auch wieder Beispiele, wo trotz der vermehrten Düngung bei manchen Gewächsen, besonders dem Klee und den Schotenfrüchten, ein beträchtlicher Rückschlag bemerkt wurde, ja daß selbst die Körnerfrüchte zwar mehr Stroh, aber weniger und geringere Körner lieferten. Hiervon mag nun freilich oft die Ursache in einem unangemessen gewählten Fruchtwechsel und zu ofter Wiederkehr jener Früchte liegen; indessen bleibt es doch immer noch unentschieden, ob bei der reinen Fruchtwechselwirthschaft der Acker nicht einer zeitweiligen Ruhe bedarf. Diese aber kann demselben weit zweckmäßiger durch angebauten Klee, als durch reine Brache, welche, wenn sie ihren Zweck erreichen soll, der Ruhe des Ackers mehr entgegen ist, gegeben werden.

Der Vorwurf einer Verwilderung des Bodens kann die Fruchtwechselwirthschaft keineswegs treffen, indem man schon bei dem Uebergange zu derselben das Land gehörig bearbeiten muß, und dasselbe, wenn Letzteres einmal erfolgt ist, durch das fortwährende Bearbeiten um so lockerer und reiner erhalten wird. Ferner tragen auch die beschattenden, und vor allen Dingen die behackten Früchte, welche hier in größerer Ausdehnung angebaut werden, viel dazu bei, den Boden locker und rein von Unkraut zu erhalten. In nassen Jahren, wo die angebauten Gewächse zurückschlagen, und die Gespannwerkzeuge während des Wachsthums der Pflanzen unvollständig und auch nicht zur rechten Zeit in Anwendung kommen können, ist allerdings eine Verwilderung des Bodens fast unvermeidlich. Indessen trifft doch dieser Unfall die Fruchtwechselwirthschaft nicht mehr, als jede andere Wirthschaftsart, vielmehr wird sich dort, da der Boden früher lockerer uud reiner von Unkraut war, die Verwilderung geringer zeigen und in der Folge um so leichter beseitigt werden können. Ueberhaupt wird die Fruchtwechselwirthschaft in nassen

Jahren verhältnißmäßig weniger rückschlagen, als andere Wirthschaften, so wie sich bei ihr auch die nachtheiligen Folgen solcher Jahre weniger bemerkbar machen werden.

e) Bei der Schafhaltung sei Weide ganz unentbehrlich, bis die Stoppelweide eintrete, wenn nicht anderweitige Weide vorhanden wäre.

Weidemangel kann allerdings bisweilen zu Anfange einer Wechselwirthschaft eintreten, wenn man die bisher dazu benutzte reine Brache nicht mehr dazu hergeben kann. An manchen Orten, wo nicht bedeutende Wald- oder Angerweiden vorhanden sind, kann der Weidemangel sogar als ein bedeutendes Hinderniß für die Einführung der Wechselwirthschaft erscheinen. In den meisten Fällen indessen werden die vorläufig von der Feldbestellung ausgeschiedenen Außenäcker hinlänglich Weide gewähren, sobald man dieselbe nur mit passenden Weidepflanzen besäet. Ueberall aber, wo der Boden einen ergiebigen Ertrag an Futterkräutern zum Mähen gewährt, werden auch die Schafe mit dem übrigen Nutzvieh vortheilhafter so lange auf dem Stalle mit grünen Futtergewächsen genährt, bis abgeerntete Futter- und Getreidefelder als Weide mit zu Hülfe genommen werden können. Auf einem für Mähefutter zu trocknem Boden besteht aber ohnehin das Weidevieh gewöhnlich in Schafen, welche dann immer auf den mit Futter angesäeten Außenschlägen geweidet werden können.

Uebrigens brauchen ja bei der Wechselwirthschaft die Futtergewächse nicht ausschließlich in mähbaren Pflanzen zu bestehen, indem der Fruchtwechsel keineswegs den Anbau von Weidepflanzen ausschließt; denn diese gehören eben so gut in den Fruchtwechsel, als mähbare Futtergewächse. Eine in diesem Falle eingerichtete Weidewechselwirthschaft würde also obigen Einwurf sofort erledigen. Zugleich wird aber ein solches Weideliegenlassen der Futterschläge auch die oben erwähnte Ruhe des Ackers vollkommen ersetzen.

f) Endlich passe sie nicht in unser Klima und unsere Verhältnisse, welche den englischen oder

andern, wo dieſe Wirthſchaftsart eingeführt iſt, nicht gleichen.

Eine Fruchtwechſelwirthſchaft braucht keineswegs nach dem Klima und den Verhältniſſen Englands eingerichtet zu werden, man kann ſie vielmehr den örtlichen Verhältniſſen überall beſonders anpaſſen. Indeſſen können allerdings Fälle vorkommen, welche die Einführung der Fruchtwechſelwirthſchaft nicht räthlich machen. Es dürften dahin zu rechnen ſein:

1) Ein ſehr leichter Boden, auf welchem nur ſo wenige Gewächſe wirklich gedeihen, daß man mit den Früchten nicht auf eine angemeſſene Weiſe beim Anbau wechſeln kann, ſondern man hauptſächlich ſeine Zuflucht nur zur Weide nehmen muß.

2) Ein ſehr ſchwerer und bindiger Boden, ebenſo ein zu kalter und zu hitziger, auf welchem Klee und andere Futtergewächſe nicht fortkommen, weßhalb die Zahl der anzubauenden Futtermittel ebenfalls für einen angemeſſenen Fruchtwechſel zu beſchränkt werden, der Boden aber einer angemeſſenen Brachbearbeitung von Zeit zu Zeit nicht entbehren kann, wenn er nicht zu feſt geſchloſſen werden ſoll. Bei angemeſſener Kultur mit paſſenden Ackerwerkzeugen kann jedoch der ſehr bindige Boden bei erforderlicher Beſchattung der Gewächſe, wie ſchon früher nachgewieſen, lockerer erhalten werden, als durch eine vielfurchige Brachbearbeitung, durch welche ein ſolcher Boden bei ungünſtiger Witterung oft gar nicht gezwungen werden kann.

3) Ein ſehr flachgründiger, obſchon ſonſt fruchtbarer Boden paßt beſſer für eine angemeſſene Koppelwirthſchaft, als für eine Fruchtwechſelwirthſchaft, weil hier wegen ſehr beſchränkter Anzahl von anzubauenden Gewächſen ohne Weideland kein angemeſſener Fruchtwechſel eingeführt werden kann.

4) Ein ſehr ſteiniger Boden verſtattet keine Kultur mit den erforderlichen Ackerwerkzeugen, wie ſie die Fruchtwechſelwirthſchaft verlangt; ſobald jedoch ein ſolcher Boden nur ſonſt tragbar erſcheint, ſo kann der Pflanzenbau auf ihm mannichfaltig genug vorgenommen und ſelbſt bei einem gewöhnlichen Wirthſchaftsbetriebe mit den einfachſten Ackerwerkzeugen die Fruchtwechſelwirthſchaft mit Vortheil eingeführt werden.

5) Ein rauhes, den Anbau der Gewächse sehr beschränkendes Klima ist ebenfalls der Einführung der Fruchtwechselwirthschaft hinderlich, und es wird hier mehr die Koppelwirthschaft mit möglichst ausgedehntem Futterbau zu Winterfutter vorzuziehen sein.

6) Endlich hat man auch die vorhandenen allgemeinen Verhältnisse zu berücksichtigen. Wo z. B. der Absatz der verkäuflichen Felderzeugnisse beschwert erscheint, wo Schafzucht, oder Rindviehzucht, oder Mastvieh u. s. w. den angemessensten Nutzen gewähren, und wo hierbei überdieß noch Mangel an Handarbeitern stattfindet u. s. w., da wird die Fruchtwechselwirthschaft nicht wohl an ihrem Platze, oder doch nur mit geringerem Vortheile auszuführen sein, als eine andere, den Verhältnissen völlig angemessene Wirthschaftseinrichtung.

Uebrigens kann, wie schon früher bemerkt, dasjenige Feld, welches wegen ungünstiger Bodenbeschaffenheit oder hinderlichem Klima nicht in den allgemeinen Fruchtwechsel aufgenommen werden kann, recht füglich in Außenschläge gelegt und in solchen besonders bewirthschaftet werden, indem die Fälle doch wohl nur selten sind, daß das ganze Feldareal dergleichen Schwierigkeiten unterliegt.

Ueberhaupt aber haben viele gegen die Fruchtwechselwirthschaft vorgebrachte Einwände hauptsächlich ihren Grund darin, daß man sich von dieser Wirthschaftsart einen unter allen Umständen gleichmäßig und unbedingt in Anwendung zu bringenden Begriff macht, obschon sie unter allen Umständen nach deren Verschiedenheit abgeändert werden muß.

Wirkliche Hindernisse und Schwierigkeiten bei dem Uebergange in die Fruchtwechselwirthschaft.

Die wichtigsten Hindernisse und Schwierigkeiten, welche am häufigsten bei einem Uebergange in die Fruchtwechselwirthschaft, besonders auf Höhegegenden, vornehmlich dem Felderwirthe entgegen treten, sind folgende:

a) Erschöpfte Bodenkraft und zu geringer Düngervorrath.

Beide Hindernisse bestehen gewöhnlich zusammen, indem das erstere meistens Folge des letztern ist. Dem Düngermangel ist nun zwar dadurch abzuhelfen, daß man den Anbau des Klees und anderer grün zu mähender Futtergewächse erweitert und den Hackfruchtbau mehr ausdehnt, worauf dann mehr Vieh gehalten, oder doch das vorhandene reichlicher gefüttert werden kann; eine gänzliche Erschöpfung des Bodens wird selten oder gar nicht sogleich, vielmehr nur nach und nach gehoben werden können. Wenn nun eine solche Erschöpfung des Bodens stattfindet, wie diese am häufigsten auf leichtern Bodengattungen vorkommt, so müssen die entferntesten und in der Regel am wenigsten bedüngten Aecker vorläufig ganz aus dem Bestellungsplane ausgeschieden und bloß zur Weide benutzt werden. Ueberhaupt darf man aber nur so viel Feld in die neue Schlageintheilung einer Fruchtwechselwirthschaft aufnehmen, als man nach dem Bedürfniß der zu erbauenden Früchte hinlänglich ausdüngen kann. Sobald nun aber durch vermehrten Dünger die Bodenkraft mehr gehoben ist, so kann man nun um so mehr einzelne Theile von jenen abgetrennten Außenäckern zu dem schon kultivirten Lande nehmen, da sie schon durch das Weideliegen mit einiger Nahrung versorgt worden sind. Eben so bequem als vortheilhaft wird man in einem solchen Falle bei der einzurichtenden Wechselwirthschaft den Zuschnitt auf eine Fünf- oder Sechsfelderwirthschaft nehmen, vorläufig aber nur davon etwa 4 Schläge in der Vierfelderwirthschaft, die übrigen 1 oder 2 aber in Außenschlägen bewirthschaften, und wenn nach vier Jahren der erste Fruchtumlauf vorüber ist, alsdann das Außenfeld mit zur Wechselwirthschaft selbst ziehen, und nun den zweiten Umlauf sofort für eine Fünf- oder Sechsfelderwirthschaft beginnen. Nach Umständen wird man den dritten Schlag am Ende auch erst beim dritten Fruchtumlaufe mit zuziehen können.

Auf mehr gebundenem Boden, welcher in Folge der bis-

herigen Bewirthschaftungsweise noch alten unaufgelösten Humus erwarten läßt, kann im Anfange Kalk oder Mergel oder Seifensiederasche mit Vortheil in Anwendung kommen. Solche Felder müssen alsdann nur mit Futtergewächsen bestellt werden, um für die nächsten Jahre, wenn jene Reizmittel auf derselben Stelle keine Wirkung mehr zeigen, eine größere Masse frischen Dünger zu Gebote zu haben.

Auch die Ueberdüngung ist endlich ein sehr wirksames Mittel, dem Düngermangel zu begegnen und den Uebergang in die Fruchtwechselwirthschaft zu befördern. Zu einer solchen Ueberdüngung, welche, da sie nur für eine Ernte hauptsächlich berechnet ist, auch nur schwach gegeben zu werden braucht, eignen sich alle Arten Kompost am besten. Bei der Ueberdüngung mit verrottetem Mist muß man sehr vorsichtig verfahren, indem diese nicht allen Gewächsen gleich nützlich, ja manchen sogar schädlich wird. Sie eignet sich für Futterwicken, reif zu erntende Erbsen und Wicken, Weizen, Roggen und Hafer; für rothen Klee, so wie auch für Erbsen und Wicken wirkt der Gyps und anderer mineralischer Dünger, z. B. Asche u. s. w. vortheilhafter. Gerste und Sommerweizen können nur wenig ganz kurzgefaulten Dünger vertragen; auf Hanf und Lein ist dagegen eine Ueberdüngung mit Mist sehr lohnend, während sie Raps und Rübsen wegen der dadurch entstehenden Stockung der Nässe oft sehr nachtheilig wird.

b) Bestehender Futtermangel.

Da sich diesem Hinderniſſe nur durch möglichst schnellen Anbau von Futtergewächsen begegnen läßt, so muß man gleich in den ersten Jahren der eingerichteten Wechselwirthschaft viel Erdgewächse, besonders Kartoffeln bauen, indem diese nicht nur auf den meisten Bodengattungen gutes Gedeihen finden, sondern auch zugleich auf der kleinsten Fläche die größte Menge Futter liefern. Um nun aber beim Füttern dieser saftigen Erdgewächse mit dem Stroh auszureichen, darf man in den ersten Jahren so wenig als möglich davon zum Streuen verwenden, wogegen man sich der Erde, des Mooses, des Heidekrautes,

der Tannennadeln u. ſ. w. zum Einſtreuen bedient. Unter geeigneten Verhältniſſen wird man häufig noch Spergel oder weiße Rüben in den Stoppeln des Wintergetreides, der zeitig geernteten Erbſen u. ſ. w., vornehmlich aber in der Raps- und Rübſenſtoppel bauen können, ohne hierdurch die Einſaat der darauf folgenden Winterung zu ſtören und zu verzögern.

Auf den entſtehenden Futtermangel wegen bisher benutzter und nun eingegangener Weide iſt bereits oben das Nöthige bemerkt worden.

c) Unbequeme Lage und ſehr ungleiche natürliche Beſchaffenheit der Aecker.

Dieſe wird vornehmlich bei ſolchen Landwirthſchaften, welche wegen zu trockner Lage keine Stallfütterung einführen können, und daher angeſäeter Weide zur Fütterung ſich bedienen müſſen, ein Haupthinderniß. Wenn ſich Aecker von ſehr verſchiedener Natur vorfinden, ſo nimmt man ſämmtliche Feldſtücke von möglichſt gleicher Natur in ein Benutzungsſyſtem zuſammen, ſo wie man überhaupt ſo viele Beſtellungspläne macht, als Hauptverſchiedenheiten der Aecker ſich vorfinden; natürlich muß dann auch jeder eine der Natur des Bodens entſprechende Fruchtfolge erhalten. Uebrigens können verſchiedene Fruchtfolgen bei einer und derſelben Landwirthſchaft das Ganze nicht im Geringſten ſtören, man wird vielmehr hierdurch vor einem gänzlichen Fehlſchlagen des Reinertrags nur noch mehr geſichert ſein, wenn z. B. in naſſen Jahren der trockne und in dürren Jahren der naſſe Boden reichlichere Ernten liefert.

Uebergang in die Fruchtwechſelwirthſchaft.

Es iſt im Allgemeinen durchaus nicht zu leugnen, daß gerade der Uebergang zu der Fruchtwechſelwirthſchaft eine der ſchwierigſten Aufgaben in der ganzen Landwirthſchaftskunſt iſt; daher man, um ſicher zu gehen, nur mit großer Umſicht und nur langſam umwandeln muß. In dieſer Beziehung wird es

demnach besonders wichtig sein, anfangs einen Theil der Weide beizubehalten und vornehmlich auf Dungvermehrung hinzuarbeiten, indem man entweder den Anbau düngererzeugender Gewächse bevorzugt, oder zweckmäßig Dünger ankauft. Denn außer dem wohlthätigen Einflusse, welchen ein zweckmäßiger Fruchtwechsel bei gehöriger Kultur auf die steigende Ergiebigkeit der Ackerländereien äußert, besteht das einzige und kräftigste Mittel dazu in einer fortwährenden Düngervermehrung. Sobald nun aber einmal jene dieser Wirthschaftsform entgegenstehenden Hauptschwierigkeiten und Hindernisse auf den oben genannten Wegen beseitigt und erledigt erscheinen, wird die Einführung selbst rasch vorwärts schreiten, und, wenn auch noch nicht so in dem ersten Umlaufe, doch in den folgenden der Segen der Fruchtwechselwirthschaft sich vollkommen darthun.

Wie schon früher erwähnt, ist der Uebergang in die Fruchtwechselwirthschaft aus der Koppelwirthschaft bei weitem nicht so schwierig und verwickelt, indem die dort getroffene Eintheilung des Feldes in Koppeln oder Schläge die Einführung derselben gar sehr erleichtert, weil vornehmlich die ausgeruhten Weidekoppeln zur Einrichtung jeder beliebigen Fruchtfolge sich wohl eignen.

Weit schwieriger dagegen ist in der Regel ein solcher Uebergang aus der Dreifelderwirthschaft in die Wechselwirthschaft, indem man dort das Feld nicht einmal in eine gewisse Schlagordnung gebracht, vielmehr hinlänglich ausgeruht und dadurch gekräftigt vorfindet. Das größte Hinderniß bleibt hier aber immer der meistens bestehende Futter- und Düngermangel. Bevor man daher den Uebergang in die Fruchtwechselwirthschaft wirklich unternimmt, baue man schon zuvor auf seinen Brachäckern sattsam Klee und andere saftige, grün zu mähende Futterkräuter, um hierdurch den Viehstand vermehren und dann stärker düngen zu können; deßhalb verbleibe man vorläufig noch so lange bei der Dreifelderwirthschaft, bis man mit Benutzung der Brache sich hinlänglich Futter und Dünger verschafft hat. Je schlechter und magerer die Felder waren, desto länger wird

man die Dreifelderwirthschaft unter genannten Bedingungen beibehalten müssen, während im umgekehrten Falle das Gegentheil stattfinden kann. Beim Uebergange und überhaupt in den ersten Jahren der Fruchtwechselwirthschaft beobachte man eine mehr schonende und bereichernde, als stark angreifende Fruchtfolge, um so den Boden erst in Kraft zu setzen. Auch bringt es Nutzen, die Gründüngung, wenigstens anfangs und auf magern Bodengattungen fortgesetzt, wo sich solche nur einschieben läßt, anzuwenden.

Bei der Einrichtung einer Fruchtwechselwirthschaft und bei dem Uebergange in dieselbe müssen die abgetheilten Schläge so geordnet werden, daß die abgetragensten und an Bodenkraft schwächsten die Düngung und Bearbeitung am ersten erhalten, die an Bodenkraft stärksten hingegen die im Umlaufe vorkommenden Früchte erst noch abtragen und mithin die Düngung zuletzt bekommen.

Da nun aber durchaus nur solche Gewächse in einer zweckmäßigen Aufeinanderfolge in den Fruchtwechsel aufgenommen werden dürfen, welche sowohl für den gegebenen Boden, als auch für die vorherrschenden klimatischen Verhältnisse sich eignen, häufig aber das Feldareal, besonders in großen Landwirthschaften in verschiedenen Plänen von verschiedener Güte und Bodenbeschaffenheit liegt, so müssen, wenn die Bodenverschiedenheit groß ist, auf den einzelnen Plänen besondere passende Fruchtfolgen beobachtet werden; denn es bringt immer nur Nachtheil, einem Boden Früchte abnöthigen zu wollen, die er seiner Beschaffenheit und seinem Vermögen nach nicht tragen kann. Je ärmer nun ein Boden von Natur erscheint, desto schonender müssen die in den Fruchtwechsel aufzunehmenden Gewächse sein und desto kürzer der Umlauf werden. Unter diesen Umständen kann es daher bisweilen großen Nutzen bringen, wenn ein solcher armer Plan bloß in Futterschläge eingetheilt und nur dann und wann einmal mit Getreide bestellt wird. Denn einmal verbessert sich ein solcher Boden durch die für ihn passenden Futtergewächse sehr merklich, und sodann kann der von jenem auf diesen Außenschlägen erbauten Futter

gewonnene Dünger nun den Innenschlägen noch als Zuschuß gegeben werden; in diesem Falle werden nun aber letztere die Ernte jener Außenschläge in einem reichlichern Maße mit gewähren, als wenn sie selbst auf diesen gestanden hätten.

Soll eine Wechselwirthschaft da eingerichtet werden, wo das Feldareal noch nicht in größere Pläne beisammen gelegt worden, sondern die einzelnen Feldgrundstücke zerstreut in einer Mark herumliegen, so muß man die in einen Fruchtwechsel zu legenden Schläge so auswählen, daß die einzelnen Feldstücke von gleicher Güte und Beschaffenheit für eine bestimmte Fruchtfolge möglichst zusammengenommen und einer gleichen Behandlung unterworfen werden.

Besonders für kleinere Landschaften, welche einen gleichförmigen guten Boden haben, giebt es gewiß keine bessere und einträglichere Wirthschaftsform, als eine Fruchtwechselwirthschaft mit Stallfütterung, und sie wird auch von den umsichtigen und denkenden Landwirthen schon überall eingeführt, so wie denn viele kleinere Ackerbesitzer, besonders in den Niederungen, schon längst auf diese Einrichtung gekommen sind, ohne den Namen Fruchtwechselwirthschaft zu kennen. Auf größern Gütern hat deren Einführung allerdings in der Regel manche erst zu beseitigende Schwierigkeiten, weßhalb dort oft die Fruchtwechselwirthschaft mit halber Stallfütterung den Vorzug behalten und wenigstens dem nördlichen Deutschland am angemessensten sein dürfte. Die meisten Landwirthe, welche früher die Koppelwirthschaft nach der mecklenburgischen Form als allein segenbringend betrachteten, gehen bereits nach und nach zur Fruchtwechselwirthschaft über.

Fruchtwechselwirthschaft des Verfassers, welche seit 20 Jahren in fünffeldrigem Umlauf, jedoch in 10 halben Schlägen, geführt worden.

Sämmtliches Gutsareal ist in zwei Pläne (der eine zu $\frac{3}{5}$, der andere zu $\frac{2}{5}$ des Ganzen) von länglich viereckiger Form

zusammengelegt, und wird ohne alle Wiesen in 5 ganzen oder 10 halben Schlägen bewirthschaftet. Der Boden ist im Durchschnitt Mittelboden und etwa zum Roggenboden zweiter und dritter Klasse zu rechnen; das Klima bietet der Vegetation keine Hindernisse. Beim Uebergange aus der Dreifelderwirthschaft in diese Wirthschaftsform wurde nachstehende Fruchtfolge festgesetzt und auch durch den ersten Umlauf durchgeführt:

1) halb Hackfrüchte, halb grün zu mähendes Wickfutter, beide stark gedüngt;
2) halb Gerste mit Klee, halb Rübsen;
3) halb Klee, halb Roggen;
4) halb Roggen, halb Erbsen;
5) Hafer.

Im sechsten Jahre, wo der Umlauf zum zweitenmale begann, wurden die halben Schläge gewechselt.

Auf den 10 halben Schlägen bestand demnach folgende Fruchtfolge: 1) Gedüngte Hackfrüchte. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Roggen. 5) Hafer. 6) Gedüngtes Wickfutter. 7) Rübsen. 8) Roggen. 9) Erbsen. 10) Hafer.

Da die Schafe beim Uebergang in die Wechselwirthschaft abgeschafft und nur Rindvieh und Schweine als Nutzvieh gehalten wurden, so verursachte die eingezogene Brachweide keine Schwierigkeiten. Bei dem Uebergange, so wie überhaupt durch den ganzen ersten Umlauf wurden neben der Mistdüngung verschiedene Arten von mineralischen Düngungsmitteln und Kompost in Anwendung gebracht und diese vorzugsweise mit großem Vortheil den beiden Grünfutterschlägen zugewandt. Außerdem wurde die Rübsenstoppel noch mit Spergel bestellt und dieser auf dem Stalle verfüttert, während der sogleich nach der Aberntung in die Roggenstoppel gesäete Spergel im Spätherbst mit der Saatfurche für den im Frühjahre darauf zu säenden Hafer grün eingepflügt wurde. Hierdurch war nun das Düngervermögen und die Bodenkraft überhaupt beim Beginn des zweiten Umlaufes beträchtlich gehoben.

Ein solcher Fruchtwechsel ist aber nicht nur grundsätzlich, sondern trägt auch die Düngererzeugungs- und Er-

tragsgewächse in einem gerechten Verhältnisse, so wie er die Ackerkultur selbst in Beziehung auf Lockerung, Reinigung und Ruhe vom Pfluge hinlänglich begünstigt. Ohne den Ertrag des Rübsenstoppelspergels besonders zu veranschlagen, hat man bei dieser Wirthschaft $\frac{3}{10}$ des Ganzen mit Futtergewächsen in frischer Düngung oder doch an passender Stelle bestanden. $\frac{3}{10}$ tragen Winterung (den Rübsen mit dahin gerechnet), und $\frac{4}{10}$ sind mit Sommerung ebenfalls an geeigneten Stellen bestanden. Mithin findet man hier selbst $\frac{1}{10}$ mehr mit Ertragspflanzen bestellt, als bei der reinen Dreifelderwirthschaft, und es sind überdieß noch die reichlichsten Erträgnisse durch obige 3 Futterschläge garantirt, während die reine Dreifelderwirthschaft fast gar nichts dafür thut, die besommerte aber mit ihrem Futterertrage nicht nur weit hinter dieser zurückbleibt, sondern auch den Ertragsfrüchten bei weitem nicht immer die geeignetsten Stellen anzuweisen im Stande ist. Eine über beide Wirthschaften aufgestellte Reinertragsberechnung würde, wenn dieß hier nicht zu weit führte, die ganze Sache deutlich genug darstellen, und eine solche gar sehr zum Nachtheil der Dreifelderwirthschaft ausfallen.

Schon gegen Ende des ersten Umlaufs ergab sich, daß hier die $\frac{2}{10}$ Roggen mindestens einen eben so hohen Ertrag lieferten, als unter gleichen Umständen $\frac{1}{3}$ bei der Dreifelderwirthschaft gethan. Außer den passenden Vorfrüchten, Rübsen und Klee, kommt hier noch dazu, daß die Aecker nun nicht nur mehr als noch einmal so stark mit weit kräftigerm Miste gedüngt wurden, sondern auch die Halmfrüchte diesen in einem angemessenen Zustande fanden, weßhalb sie keineswegs in ihrem Körneransatze und Mehlgehalte beeinträchtigt wurden, oder sich gar lagerten. Ueberhaupt aber ist das Gedeihen der Winterung in kräftiger Rübsen- und Kleestoppel schon durch die allgemeine Erfahrung so sehr außer Zweifel gesetzt, daß man mit Recht behaupten kann, der Fruchtwechselwirth erlange den Hauptzweck des Dreifelderwirths, nämlich vorzugsweise Körnerfrüchte zu erzeugen, weit vollkommener und sicherer, als der Dreifelderwirth ihn bei seinem eigenen Ackerbausystem selbst erreicht.

Die alljährlich mit Hafer bestellten $\frac{2}{10}$ lassen aber unter gleichen Umständen ebenfalls ein vorzügliches Gedeihen erwarten, und stehen deßhalb dem Drittel in der Dreifelderwirthschaft nicht nach, indem es ein unbestrittener Erfahrungssatz ist: je besser und vollkommener die Vorfrucht gerathen ist, desto vollkommener und besser gedeiht die passende Nachfrucht. Das mit Gerste bestellte Zehntel gab hier im kräftigen Hackfruchtlande, sobald die Witterung nur nicht ganz entgegen war, stets vollkommene Ernten, so wie auch der darin gesäete Klee seine erste Entwickelung vollkommen und sicher bestehen kann, weil hier beide zu ihrem Gedeihen die passendste Stelle finden.

Die Wickfutterernte ist das Produkt von den während der Düngerzersetzung entweichenden gröbern Bestandtheilen, welche ohnehin bei der reinen Brache meistens verloren gehen, so wie ferner der aufgefangenen atmosphärischen Pflanzennahrung während ihres Wachsthums, und endlich der Verarbeitung des aufgenommenen Wassers in Wasserstoff. Diese Ernte kostet also dem Boden eigentlich gar nichts, ja derselbe gewinnt vielmehr noch, wenn die Wicken gut bestanden, durch seine ganz besonders gute Zurichtung für die Nachfrüchte.

Eben so benutzen die Hackfrüchte, welche die andere Hälfte der Hauptdüngung erhalten, jene grobern Stoffe derselben auf das vollkommenste für ihr Produkt.

Das hier so günstige Futterverhältniß (zumal der Boden durchgängig sehr gut kleefähig ist) wird nun aber die Quelle einer sehr beträchtlichen und kräftigen Düngererzeugung, in Folge deren alljährlich $\frac{1}{10}$ mit Rübsen bestellt werden kann, wodurch, so wie durch eine vermöge des bedeutenden Futtervorraths stattfindende beträchtliche Viehnutzung, stets so viel baares Geld in die Wirthschaftskasse gebracht wird, daß die Wirthschaft immer das benöthigte Betriebskapital besitzt.

Da es durch die Erfahrung saktsam erwiesen ist, daß von allen Früchten die Kleearten nur dann auf einem für sie geeigneten Boden am besten gedeihen, wenn sie erst nach einer Reihe von Jahren wieder darauf zu stehen kommen, so darf man deßhalb auf das Gedeihen des rothen Klees hier um so sicherer

rechnen, da derselbe erst aller 10 Jahre wieder auf dieselbe Stelle kommt.

Die Erbsen zwischen Roggen und Hafer trennen nach den Regeln des Fruchtwechsels zwei Halmgewächse; sie können aber auch deßhalb zweckmäßig ihre Stelle nach dem Hafer erhalten, weil sie ein noch größeres Aneignungsvermögen als der Hafer besitzen, vermittelst dessen sie die Rückstände der Pflanzennahrung noch besser als jener aufnehmen können. Uebrigens sind auch Roggen und Hafer als Halmgetreidefrüchte weniger mit einander verwandt und außerdem in ihrem Aneignungsvermögen gar sehr von einander verschieden.

Statt der Brachbearbeitung wird der Acker durch die angebauten Hackfrüchte, so wie durch das Grünfutter, wobei derselbe, weil letzteres zu verschiedenen Zeiten nach einander gesäet wird, drei- bis viermal gepflügt werden kann, vollständig in Kultur erhalten. Außerdem tragen aber auch der Raps und der Klee durch ihre starken Wurzeln nicht wenig zur Kultur des Bodens bei.

Bei dieser Wirthschaft wird es nun auch möglich, den Dünger bei seiner Verwendung in voller Kraft für noch nicht völlig in Stand gesetztes Feld zu benutzen, indem mit dem ganzen auf jenen $\frac{3}{10}$ Land erzeugten Futter und sämmtlichem erbauten Stroh in einem Jahre gewonnenen Dünger nur $\frac{1}{3}$ des ganzen Feldareals ausgedüngt wird, wo dann bei günstigen Umständen für das Gedeihen der Futterernten und durch zweckmäßige Ausnutzung des Futters vermittelst der Viehzucht ein Magdeburger Morgen Land sehr bequem mit 25 Fuder à 12 Ctr. kräftigen Düngers befahren werden kann.

Verschiedene bei der Fruchtfolge dieser Wirthschaft vorgenommene Abänderungen.

Mit Beginn des zweiten Umlaufs erlitt obige Fruchtfolge zu Gunsten eingetretener Zeitereignisse eine gänzliche Abänderung. Als nämlich in dem Wohnorte des Verfassers eine Runkelrübenzuckerfabrik errichtet worden, hatte derselbe auf einige Jahre die

Verpflichtung übernommen, gegen eine gewisse Ackerrente eine bestimmte Quantität Zuckerrüben auf seinen Feldern für erwähnte Fabrik zu erbauen. Deßhalb wurde die Bewirthschaftung jetzt auf 5 ganze Schläge mit folgender Fruchtfolge eingerichtet: 1) Zuckerrüben, den Herbst und Winter hindurch dazu stark gedüngt. 2) Zuckerrüben. 3) Halb Gerste, halb Hafer mit Klee. 4) Klee. 5) Roggen. Die Sommerfütterung wurde hier durch den Klee, die Herbstfütterung aber durch die Rübenblätter bewirkt, und als Winterfutter wurden die Rübentrabern, welche täglich zu einer gewissen Quantität kontraktlich von der Fabrik geliefert werden mußten, verwendet. Da nun aber wegen dieser Trabern neben dem Nutzvieh noch Mastvieh aufgestellt wurde, so reichte das in der Wirthschaft erbaute Stroh nicht hin, weßhalb solches zugekauft werden mußte, wodurch allerdings ein Theil des höher bewirkten Gutsertrages wieder hingenommen wurde. Bei genauerem Vergleich des Wirthschaftsertrages zwischen diesem Umlaufe und den spätern, wieder rein landwirthschaftlich abgeänderten hat sich jedoch ergeben, daß der Mehrertrag bei dem ausgedehnten Rübenbau nur unbedeutend höher ausfiel, als bei den übrigen Umläufen, und der Hauptgewinn am Ende vorzugsweise in der vollständigen Durcharbeitung und Reinigung des Feldes zu suchen war.

Auch gegen obigen fünffeldrigen Umlauf läßt sich nichts einwenden; der Klee dürfte hier aber vielleicht deßhalb schon alle 5 Jahre wiederkehren, weil das Land durch zwei aufeinander folgende Hackfrüchte in noch höhere Kultur gesetzt wird.

Nachdem erwähnte Rübenzuckerfabrik zu arbeiten aufgehört, wurden die Schläge sofort wieder mit leichter Mühe auf den frühern Fruchtwechsel gebracht und bis auf die einzige Ausnahme, statt des Wickfutters noch einen Kleeschlag einzurichten, in der alten Ordnung bewirthschaftet. Obgleich dieses zweite Kleefeld einen ausgetragenen Schlag, den einen Haferschlag erhielt, so war doch im Ertrage gegen das erste Kleefeld ein kaum merklicher Unterschied wahrzunehmen. Freilich wurde dieser Klee aber auch mit Asche und sogenanntem Dürrenberger Düng-

mittel (Braunkohlenasche mit Salzsoole getränkt) tüchtig ausgedüngt.

Bei dieser Abänderung wurde durch die Kleesaat an Winterausaat erspart, weil erstere billiger als letztere zu stehen kommt; eben so wurden auch einige Arbeitsersparnisse gemacht und endlich gab das Kleeland, nach dem ersten Schnitt umgebrochen, einen sehr günstigen Standort für den Winterrübsen. Da sich nun aber herausstellte, daß der Klee, auch beim üppigsten Wuchse in bloß einem Schnitte doch nicht so viel Futtermasse, als ein Wickfutterfeld in frischem Dünger lieferte, so wurde jene Ersparniß an Samen dadurch mehr als aufgewogen, auch brach sich das Kleeland bei nicht günstiger Witterung härter, als Wickfutterstoppel, und war deßhalb auch nicht so gar und unkrautfrei bei der Rübsenbestellung, als dieses. Ein Hauptgrund für die Wiederabänderung dieser Fruchtfolge lag für den Verfasser aber vornehmlich in dem Umstande, daß ihm das zweite Kleeland zu spät Gelegenheit gab, den auf dem Misthofe aufgesammelten Dünger in möglichst frischem Zustande ausfahren zu können, weßhalb gerade in der warmen Jahreszeit ein nicht unmerklicher Düngerverlust damit verbunden war. Denn eine zweckmäßige Fruchtfolge muß durchaus auch darauf die gehörige Rücksicht nehmen, daß ihr stets zur nöthigen Düngerausfuhr freies Land zu Gebote steht. Bei einem grünen Wickfutterschlage findet sich hierzu aber sehr passende Gelegenheit.

Außerdem wurde während dieses zweiten Umlaufes in der Fruchtfolge noch die Abänderung vorgenommen, daß anstatt der Erbsen Roggen genommen wurde, mithin nun zweimal hinter Rübsen Roggen folgt, welches zwar eigentlich ein Verstoß gegen die Grundsätze der Wechselwirthschaft ist, obschon, wie früher bemerkt, Roggen mit sich selbst noch am verträglichsten ist. Uebrigens wird die noch einmal mit Roggen zu besäende Roggenstoppel unmittelbar hinter der Sense (durchschnittlich Mitte Juli) umgebrochen, nach 3 bis 4 Wochen tüchtig eingeeggt, und sodann die Saatfurche noch mit 9 bis 10 zweispännigen Fudern Kompost auf den Morgen überfahren.

Bisher war in der Ernte dieser zweiten Roggenfrucht, sowohl den Körnern als dem Stroh nach, ein nur sehr unbedeutender Rückschlag gegen die erste Roggenernte zu bemerken, und im Ganzen genommen der Ertrag weit bedeutender, als der von den mehr unsichern Erbsen, zumal deren Stroh, da keine Schafe gehalten werden, nicht vollständig auszunutzen war. Diese beiden letztern Umstände waren der Beweggrund zu dieser eben genannten Fruchtfolgeabänderung.

Da während des zweiten Umlaufes der Fruchtfolge der in die Gerste eingesäete junge Klee theils durch darauf folgende Trockenheit, theils durch die Erdflöhe gelitten, ein andermal hingegen in Folge günstiger Witterung durch zu üppigen Wuchs die Gerstenernte wiederum beeinträchtigt hatte, so wurde dem Klee mit Beginn des dritten Umlaufs sein Platz in einem Roggenschlage angewiesen, weßhalb nun nach der Gerste Roggen mit eingesäetem Klee folgt. Hierdurch wird zwar ein neuer Fehler gegen den Fruchtwechsel begangen; indessen ist dieses Verfahren, auf die nach stark gedüngten Hackfrüchten folgende Gerste Roggen zu bringen, in hiesiger Gegend nicht nur allgemein, sondern auch von günstigem Erfolge begleitet, indem nur bisweilen ein nicht sehr merklicher Rückschlag an der Stroh-, nicht aber an der Körnerernte erfolgt. Durch diese Abänderung sind nun aber nicht nur oben erwähnte, die junge Kleesaat benachtheiligende Umstände beseitigt, sondern es schadet auch ein üppiger Kleewuchs dem Roggen weit weniger, als der Gerste, zumal jener zeitiger geerntet wird; dagegen gewinnt man hierbei den sehr wesentlichen Vortheil, daß man in den meisten Jahrgängen noch einen Schnitt von dem jungen Klee im Herbste erhält, wodurch die Futtermasse beträchtlich vermehrt wird. Ein zweiter Vortheil aber, welcher sich an diese Fruchtfolgeabänderung knüpft, ist der, daß nun, da der Klee in die vierte Tracht zu stehen kommt, nach ihm noch einmal Roggen statt Hafer folgen kann, was den Ernteertrag im Ganzen beträchtlich erhöht, da eine gute Roggenernte wohl immer mehr Werth hat, als eine gute Haferernte, zumal die

von dem Roggen erhaltene reichlichere Strohernte die Düngervermehrung bedeutend begünstigt.

Somit begann der vierte Umlauf mit einer fast ganz andern Fruchtfolge, als der erste, obschon durch die mannichfachen Abänderungen der Fruchtfolge die eigentliche Wirthschaftseinrichtung selbst durchaus keine Veränderung erlitten hat; im Gegentheil hat sich die Bodenkraft bis zu diesem Umlaufe sehr beträchtlich gesteigert, so daß die Futtererträgnisse nicht nur größer und gesicherter erscheinen, sondern auch die Fruchtfolge überhaupt nun eine mehr angreifende sein darf.

Die eben jetzt laufende Fruchtfolge ist diese: 1) Gedüngte Hackfrüchte. 2) Gerste. 3) Roggen. 4) Klee. 5) Roggen. 6) Gedüngtes Wickfutter. 7) Rübsen. 8) Roggen. 9) Roggen. 10) Hafer.

Nur noch einmal wurde an dieser Fruchtfolge im Jahre 1845, der Verfasser bekennt es offen, aus Geiz, nicht aus landwirthschaftlich-grundsätzlicher Ueberzeugung eine Abänderung dahin getroffen, daß 5) in den Roggenschlag Weißklee eingesäet, und dieser 6) anstatt grüner Futterwicken, als Samen geerntet wurde. Der Weißklee stand vortrefflich, und zum Samentragen fast zu üppig; es wurden auf dem Magdeburger Morgen 2 starke zweispännige Fuder getrockneter Samenklee geerntet und 3½ Centner Kleesaat davon gewonnen. Sowohl Stroh als Spreu gaben viel und gutes Futter. Dennoch ist der Verfasser fest entschlossen, niemals wieder Weißkleesaat in seinen Fruchtwechsel aufzunehmen, indem die Erntearbeiten auf dem Felde sich nicht nur zum Nachtheil der Rübsensaat verspäten, sondern auch das Ausbringen der Samen bei ungünstiger Witterung äußerst beschwerlich und kostspielig ist, auch überdieß die Bodenkraft und Kultur bei dieser Fruchtfolge nicht gewinnen kann, vielmehr verlieren muß. Ueberdieß steht hier der Weißklee der Mistausfuhr fast noch mehr im Wege, als dieß früher beim zweiten Kleeschlage auf dieser Stelle der Fall war. Zwar wurde die völlig unkrautfreie Stoppel nach völliger Räumung des Samenklees sofort mit Mist befahren und umgebrochen, später noch einmal mit dem Feldhaken bearbeitet und

erſt dann zur Rübſenſaat gepflügt. Letztere lief gut auf, blieb aber doch, weil der Boden ſich gehörig zu ſetzen nicht Zeit genug gehabt, gewiſſermaßen ſchwächlich. Den Winter über hatten ſich Mäuſe in großer Anzahl in das durch die ſtarken Kleewurzeln zu locker gehaltene Rübſenfeld eingeniſtet, welche den Winter hindurch bei offenem Felde unter der Schneedecke die Rübſenſaat verheerten. Ein ſo verunglücktes Rübſenfeld wird im Fruchtjahre mit Leindotter oder Gerſte beſtellt; eine derartige Einſchiebung kann übrigens bei der Fruchtwechſelwirthſchaft durchaus nicht ſtörend werden, ſobald nur hierbei einige Rückſicht auf die Vor- und Nachfrucht genommen wird, indem man bei ihr immer Stellen für ſtark angreifende Gewächſe ſowohl, als auch für gering angreifende und ſchonende hat. Mißräth der Klee, ſo nimmt Wickfutter ſeine Stelle ein.

Praktiſche Durchführung der Fruchtwechſelwirthſchaft, mit einiger Bezugnahme auf die Wirthſchaftseinrichtung.

1) Hackfrüchte. Dieſe beſtehen zur kleinern Hälfte aus Kartoffeln, und zur größern aus Runkel- und Kohlrüben. Da der letzte Dünger bis zur Rübſeneinſaat ausgefahren wird, ſo erhalten die Kartoffeln den von da ab bis gegen Ende November bereiteten friſchen Dünger, welcher im Herbſte noch eingepflügt wird. Im zeitigen Frühjahre wird das Land tüchtig eingeeggt, noch einmal mit dem Feldhaken tief bearbeitet, wieder geeggt und bis zur Kartoffelſaat liegen gelaſſen. Der Theil der Haferſtoppel, welcher Rüben trägt, wird zwar im Herbſte nicht gedüngt, aber doch tief umgepflügt. Hierzu wird der Dünger im Winter, oder im zeitigen Frühjahre gefahren, ſobald als möglich mitteltief eingepflügt, nach dem Eggen ſodann noch einmal, wohl auch zwei- und nach Umſtänden noch mehrmal tief gehakt und dann hinter dem Pfluge bepflanzt. Das Kartoffel- und Rübenland wird während der Vegetation zwiſchen den Pflanzenreihen mit einem eigens dazu erfundenen, dem Exſtirpator ähnlichen, höchſt einfachen Behackwerkzeuge ohne Balken

ein- oder zweimal, ja bei Unkraut oder Bodenverhärtung noch öfters behackt, in der Regel aber zuletzt nur einmal mit dem Krauthaken und nur mittelmäßig tief behäufelt.

Die Kartoffeln sind vorzugsweise für die Schweine, auf einen Theil des Winters aber auch für die Pferde bestimmt, und werden sämmtlich nebenbei von dem Stubenheizungsfeuer gedämpft. Das Rindvieh wird im Winter ausschließlich mit Rüben und zwar vorzugsweise mit Runkelrüben und etwas Oelkuchen gefüttert; einen Theil der Kohlrüben erhalten die Pferde im Herbste und Vorwinter.

2) Gerste. Sobald im Frühjahre das Hackfruchtland gehörig abgetrocknet erscheint, wird solches nach Umständen mit dem Pfluge oder Haken aufgebrochen oder eingeeggt, damit bis zur Saatfurche das Unkraut keimen und aufschlagen kann. Unmittelbar nach der Gerstenernte wird die Stoppel umgebrochen, das Land später tüchtig eingeegt, zur Saat gepflügt und

3) mit Roggen bestellt, in welchen das nächste Frühjahr zeitig, wo möglich auf einen schwachen Märzschnee, der Klee eingesäet wird. In den meisten Jahrgängen giebt dieser Klee, wie schon erwähnt, einen Herbstschnitt, daher derselbe in der Blüthe gemäht und an das Rindvieh und die Pferde verfüttert wird.

4) Klee. Dieser wird im Frühjahre bei trüber und feuchter Witterung ziemlich stark geascht, wozu sämmtliche in einem Jahre in der Wirthschaft gewonnene Torf- und Braunkohlenasche, so wie die klaren Abgänge dieser Brennmaterialien, Ruß, Holzerde u. s. w. im trocknen Raume aufbewahrt, mit Menschenurin, fetter Kuhjauche u. dgl. wiederholt übergossen, öfters umgeschaufelt und in großen Haufen bis zur Anwendung liegen gelassen werden. Die Wirkung einer solchen Aschendüngung ist auffällig und wirkt nicht nur sehr vortheilhaft auf den Klee sondern auch auf die darauf folgende Frucht. Mit der Kleefütterung wird im Frühjahre so zeitig als möglich, wenn auch anfangs nur in geringen Quantitäten, für das Milchvieh angefangen, weil er in diesem Alter am meisten auf die Milch wirkt, und ohnehin einen Schnitt mehr liefert. Sobald nun

der Klee sich der Blüthe nähert, erhalten ihn auch die Pferde als ausschließliches Futter, wobei jedoch später die Einrichtung getroffen wird, daß für diese immer schon für das Rindvieh zu alt und hart gewordener Klee vorhanden ist, weil diesen die Pferde lieber fressen und sie auch wegen des mehr darin ausgebildeten Satzmehles besser davon genährt werden. Was nicht grün verfüttert werden kann, wird zu Heu gemacht. Mehrere Jahre hindurch wurde das Kleeland, wenn der Klee gut bestanden gewesen, einführig mit Roggen bestellt; seit einigen Jahren erhält dasselbe aber mit mehr Vortheil zwei Pflugarten, von denen die erste möglichst flach, die zweite aber zur gewöhnlichen Saatfurchentiefe gegeben wird.

5) Roggen in der Kleestoppel gewährt bei einigermaßen begünstigender Witterung in der Regel eine ausgezeichnete Ernte. Diese Stoppel wird ebenfalls wo möglich gleich nach der Aberntung, oder erlaubt dieß die Zeit nicht, doch bald im Herbst umgebrochen.

6) Grüne Futterwicken, d. h. ein Gemenge aus $\frac{2}{3}$ Wicken und $\frac{1}{3}$ Hafer. Da der vorhergehende Roggen in kräftiger Kleestoppel stand, so hätte recht füglich nach diesem noch einmal Hafer genommen werden können; mithin genügt hier auch für diese Futterwicken die große Hälfte der zum Rübsen bestimmten Düngung, welche auch sofort, nachdem das Rübenland zugedüngt worden, im Frühjahre aufgefahren und so weit sie reicht, das Land mit Wicken bestellt wird. Diese Futterwicken werden nur nach und nach, etwa alle vierzehn Tage einen Theil, gesäet, und füllen somit einen Saatzeitraum von ungefähr acht Wochen aus, in welcher Zeit der wieder gesammelte Dünger immer frisch ausgefahren, und zur Wickensaat eingepflügt wird. Das Land erhält nun aber seine übrige Kultur durch entweder vor der Einsaat oder nach der Aberntung vorgenommene Pflugarbeiten. Vorräthiger Dünger wird der leer gewordenen Futterstoppel, welche sofort umgebrochen werden muß, mit untergepflügt, der letzte Rest von Dünger aber den noch fehlenden Stellen mit der Rübseneinsaat gegeben. Was von dem Wickfutter nicht grün in voller Blüthe verfüttert wer-

den kann, wird zu Heu gemacht. Nur für die Pferde darf es mit Vortheil etwas älter werden.

Im vorigen Jahre ist auf diesem Schlage in Folge stattgefundenen Hagelschlages folgende Abänderung vorgenommen: da der Hagelschlag den Tag vor Beginn der Ernte stattfand, so war der in Masse ausgeschlagene Roggen vollkommen gutes Saatkorn, und lief deßhalb schon in der Stoppel in großer Masse auf. Anfangs September lag noch so viel keimfähiger Roggen auf dem Lande, daß dieser eine völlige Saat ausmachte, weßhalb die Stoppel nun umgebrochen und sofort eingeeggt wurde. Diese Roggensaat steht ganz gut und soll dieses Frühjahr als Grünfutter die Wicken vertreten, diese aber auf dem frühzeitig abgeernteten Grünroggenfelde alsdann noch bestellt werden.

7) Rübsen. Dieser erhält nach dem oben über die Wickfutterernte Bemerkten eigentlich die erste Stelle in der frischen Düngung. Unmittelbar nach der Aberntung wird die Rübsenstoppel umgebrochen, tüchtig und hinlänglich klar geeggt und mit Spergel besäet. Dieses Stoppelfeld zweimal vor der Einsaat gepflügt, gab einen gleichmäßigern und dichtern Spergelstand. Das hier gewonnene Futter wird gemäht und auf dem Stalle verfüttert oder abgeweidet, oder aber oft, wenn die Rübenblätter und der Herbststoppelklee in dieser Zeit fast überflüssiges Futter liefern, mit der Saatfurche für den darauf folgenden Roggen untergepflügt. In die Rübsenstoppel gesäete Futterwicken, sowie darein gepflanzte Runkel- und Kohlrüben lieferten ebenfalls günstige Resultate, standen aber doch, wenn auch nicht eben im Ertrage, meistens doch an der guten Kultur der Spergelsaat nach.

Das Rübsenstroh wird vorzugsweise zur Streu verwendet, während die Rübsenkappen als Häcksel an die Pferde verfüttert und von diesen weit lieber als Strohhäcksel gefressen werden. Da die Pferde den Sommer hindurch sehr reichlich mit Klee und Wickfutter ernährt werden, so reichen die Rübsenkappen in der Regel als Häcksel aus, weßhalb auf diese Weise nicht nur

viel Schüttstroh, sondern auch die ganze Arbeit des Häckselschneidens erspart wird.

8) Roggen. Nach dessen Aberntung werden die Stoppeln sofort flach umgebrochen, vierzehn Tage darauf tüchtig eingeeggt und nun bis zum Saatpflügen liegen gelassen. Alsdann wird die Saatfurche, wie schon früher bemerkt, mit kräftigem Kompost, welcher auf folgende Weise bereitet wird, befahren. Im Herbste wird sämmtliche Graben- und Ufererde, und nöthigenfalls abgegrabene Vorenden in drei bis vier Fuß hohe Haufen auf oder in der Nähe des Wirthschaftshofes aufgefahren, so wie diese Haufen noch durch Hofkehricht, die in den Gemüseställen angesammelte Erde u. s. w. im Verlaufe des Jahres vermehrt werden. Mit jener rohen Felderde werden auch von Zeit zu Zeit die Abtrittsgruben beworfen, so daß sich sämmtliche feste und flüssige Exkremente mit ihr auf das innigste vermischen, und dann beim Ausräumen eine fast völlig geruchlose, äußerst fette schwarze Erde herausgebracht wird. Diese Erde nun, so wie sämmtliche Federvieherkremente, Aas, Blut u. s. w. werden jenen Komposthaufen sorgfältigst eingemengt, und alsdann so oft mit fetter Kuhjauche begossen, als dieselben zur Aufnahme solcher geeignet erscheinen. Nachdem nun diese Haufen im Verlaufe des Jahres mehrmals (nach Umständen vier bis sechs Mal) sorgfältig umgestochen worden sind, erhält man auf diese Weise für die Herbstsaat einen sehr kräftigen Kompost. Da sowohl die rohe Erde Mittags und Abends beim Ausspannen von Ackerarbeiten, als auch der Kompost Früh und Nachmittags beim Anspannen für die Feldarbeiten größtentheils gelegentlich nach dem Hofe und von da wieder nach dem Felde gebracht werden kann, so sind die hierzu erforderlichen Gespannarbeiten nicht hoch zu veranschlagen.

9) Roggen. Dieser kommt in den mit jenem Kompost gedüngten Schlag zu stehen, wo er nun eine gute Ernte gewährt und zugleich noch

10) für den Hafer ein kräftiges Land zurückläßt. Für diese austragende Frucht, den Hafer, wird die Roggenstoppel im Herbste mitteltief umgebrochen, im Frühjahre eingeeggt, noch

einmal mit dem Feldhaken bearbeitet, wieder geeggt und dann zur Saat gepflügt.

Noch ist zu bemerken, daß das zur Saat fertig gepflügte Land unmittelbar hinter dem Pfluge mit einem einfachen Striche eingeeggt und nun bei der Winterung etwa vierzehn Tage, bei der Sommerung aber, nach den Witterungsumständen, nur einige Tage bis zur Einsaat liegen gelassen wird. Durch dieses Voreggen erhält man eine gleichmäßigere Saat und erspart zugleich dabei an Samen.

Durch die hier gegebene Darstellung einer praktisch durchgeführten Fruchtwechselwirthschaft dürfte für die bereits früher aufgestellte Behauptung, daß bei dieser Wirthschaftsform zur zweckmäßigen Benutzung der Zeitumstände gar mancherlei und verschiedene Abänderungen in der Fruchtfolge, ohne deßhalb das Ganze zu stören, vorgenommen werden können, ein genügender Beweis geliefert sein. Außerdem darf versichert werden, daß diese Fruchtwechselwirthschaft in ihrer jetzigen Einrichtung mindestens einen dreifach höhern Reinertrag liefert gegen die vor erfolgter Separation geführte Dreifelderwirthschaft mit besömmerter Brache. Fast unbegreiflich bleibt es daher, wie Landwirthe nach ausgeführten Separationen, wo sie einmal neue Wirthschaftseinrichtungen zu treffen genöthigt sind, wieder in ihre alte Dreifelderwirthschaft zurückkehren und somit die eigentlichen und wesentlichsten Vortheile einer Separation sich entgehen lassen können. Sollten nun aber Landwirthe nicht nach den darüber mitgetheilten Anleitungen selbst sich getrauen, ihren neuen Besitz auf eine den Umständen entsprechende zweckmäßige Fruchtwechselwirthschaft einzurichten, so müßten sie sich billiger Weise mit einer derartigen Einrichtung an praktische Sachverständige wenden, indem sie niemals, wenn sie auch jene Mühe in baarem Gelde zu vergüten hätten, ein Kapital höher verzinslich anlegen können, als jenen Mühwaltungsbetrag.

Die freie Wirthschaft.

Sobald die Grundstücke einer Landwirthschaft nicht bloß in der Nähe des Hofes beisammen liegen, sondern auch Gelegenheit vorhanden ist, Dünger und Arbeit, so weit als irgend nöthig, von außen her um billige Preise zu erhalten, und man überdieß hierbei weder Anstrengung noch Vorauslagen scheut, so kann man mit bescheidener Rücksicht auf die Natur der Gewächse, die Beschaffenheit des Bodens und dessen gehörige Reinhaltung vom Unkraute, säen und pflanzen, was und so oft man will.

Bei einer sogenannten freien Wirthschaft findet demnach keine bestimmte Bodeneintheilung statt, so wie auch die Ordnung, in welcher die Gewächse auf einander folgen, unbestimmt ist, indem sie sich bald in der Dreifelder-, bald in der Koppel-, bald in der Fruchtwechselwirthschaft bewegt. Die freie Wirthschaft, obschon durch Kunst- und Gewerbfleiß und Dünger über alle Zufälle erhaben, paßt doch nur vorzugsweise für Güter von geringerem Umfange und gutem Boden, hauptsächlich in der Nähe großer Städte, wohin die Produkte gut verwerthet werden können, der Dünger dagegen daselbst wohlfeil anzukaufen ist. Ueberdieß erfordert sie hauptsächlich einen Landwirth, welcher alle Verhältnisse und Umstände zu beachten im Stande ist, so daß die meisten Vortheile dadurch erzielt werden.

Eine solche freie Wirthschaft wird bei dem verständigen und unermüdet thätigen belgischen Landwirthe gefunden. Dieser baut Oelgewächse, Hanf, Flachs, Getreide, Klee, Mengfutter, Rüben, Möhren u. s. w., und gewinnt, so oft es angeht, dem Boden in einem Jahre zwei Ernten ab. Er baut in einem gewissen Umlaufe so viele Halmfrüchte, als der echte Dreifelderwirth sich nur immer wünschen kann, dafür bearbeitet er aber auch seinen Boden mit Pflug und Spaten tief und mit Sachkenntniß; er behackt und jätet seine Felder ohne Unterlaß, und bedüngt sie fast alljährlich. Mittelst eines ansehnlichen Viehstapels gewinnt er bei der vollkommensten Stallfütterung

den nöthigen Dünger, kauft aber außerdem noch alle Arten Asche, Straßenkoth, menschliche Exkremente u. s. w. überall zusammen. Daher behauptet er, und gewiß nicht mit Unrecht: »Wer seinen Klee nicht aßt, bezahlt die Asche doppelt,« d. h. der erleidet an dem Futterertrage mindestens einen eben so großen Ausfall nach Geldwerth berechnet, als die Summe beträgt, wenn er die für das Kleefeld erforderliche Asche um doppelten Preis bezahlt hätte.

Auch in Deutschland findet man diese freien Wirthschaften dem Namen nach häufiger, als man oft den Umständen nach wohl vermuthen dürfte, indem man nicht selten geradezu das Gegentheil von den oben genannten Bedingungen und Verhältnissen für eine freie Wirthschaftsführung vorliegen findet. Der Acker ist düngerarm, die Arbeit wird möglichst zu ersparen gesucht, weil der verarmte Boden sie nicht bezahlt; zu Düngerankauf ist oft weder Geld noch Gelegenheit vorhanden; Futterfelder und Viehbestände befinden sich in sehr dürftigen Umständen; um möglichst viel baares Geld in die Wirthschaftskasse zu bringen, baut man auf den kraftlosen Acker die stark angreifenden Ertragsgewächse oft ohne alle Rücksicht auf Verhältnisse und Umstände hinter einander; die Ackercultur wird, um an Spannkräften Ersparnisse zu machen, immer nachlässiger betrieben, wodurch die Felder nach und nach ganz verunkrauten und verwildern, und dieß nennt der deutsche Landwirth oft genug eine freie Wirthschaft. Eine solche Wirthschaft verdient aber viel richtiger den Namen einer wilden Wirthschaft; denn für diese Benennung spricht der ganze Wirthschaftsgang, so wie überhaupt das ganze Ansehen einer solchen Wirthschaft. Man findet daher dergleichen Wirthschaften gewöhnlich in den Händen ziemlich beschränkter sogenannter praktischer Landwirthe, welche meistens aus Selbstdünkel fast absichtlich jedem durch Erfahrung hinlänglich bewährten landwirthschaftlichen Grundsatze Hohn sprechen, über alle vorliegende Verhältnisse und Umstände sorglos hinwegsehen, und grundsätzlich, mithin anders wirthschaftende und denkende Landwirthe, welche, wie sie behaupten, ohne praktisch zu sein, ihre Weisheit bloß aus Büchern entlehnt,

belächeln und bespötteln. Sie sind meistens zu unwissend und träge zugleich, um den sonst oft sehr dankbaren Boden, den sie bebauen, nach gewissen, den Verhältnissen angemessenen Regeln und Grundsätzen zu bewirthschaften, und beharren deßhalb, eigensinnig genug, bei ihrem Favoritsystem, jener wilden, von ihnen frei genannten Wirthschaft. Eine solche Wirthschaft führt aber in der kürzesten Zeit geradehin zur gänzlichen Bodenverarmung und somit endlich zu einer solchen Verschuldung der Güter, daß sich die Wirthe ferner nicht mehr darauf zu halten im Stande sind. Dergleichen so eingewirthschaftete Güter sind aber später nur sehr langsam und überdieß noch mit sehr großen Opfern wieder in Stand zu bringen, und auf ihre natürliche Kraft und den Verhältnissen angemessen auszunutzen. Daher kommt es auch, daß dergleichen zum Verkauf kommende Landwirthschaften nur um einen sehr billigen Preis verkauft werden können, weßhalb meistens zugleich das ganze Grundcapital ihres frühern unrichtig wirthschaftenden Besitzers verloren geht. Daraus geht hervor, daß vor einer derartigen freien Wirthschaft nicht genug gewarnt werden kann.

Das Stallfütterungssystem.

Dieses ist ein eigenthümliches Wirthschaftssystem, welches, wenn es auch eigentlich nicht mit zu den besondern Ackerbausystemen gerechnet werden kann, doch in seinen Folgen für die eigentlichen Hauptackerbausysteme höchst wichtig, ja für die Fruchtwechselwirthschaft sogar ganz unentbehrlich wird, wenn diese anders als solche bestehen soll.

Das Wesentliche der Stallfütterungswirthschaft besteht darin, daß das Vieh das ganze Jahr hindurch hauptsächlich durch abgeschnittenes ihm zugeführtes Futter im Stalle ernährt, und nur bisweilen auf der Getreidestoppel, oder auf einem abgeernteten Futterfelde, oder auch im Herbste auf den abgemähten Wiesen geweidet wird.

Die Stallfütterung fand bei ihrer Einführung in Deutschland (die vornehmlich durch Schubart von Kleefeld ſtattfand) ſehr viele Gegner, indem man ſie im Vergleich gegen die Ernährung und Haltung der Thiere auf der Weide als etwas Unnatürliches betrachtete. Indeſſen haben ſich doch auch endlich jene Gegner, durch die Erfolge überführt, größtentheils für ſie entſchieden, weßhalb die Stallfütterung mit dem Rindvieh im Sommer jetzt in allen beſſer kultivirten Gegenden allgemein iſt. Dieſe Gegenden haben aber auch überhaupt ihr Emporblühen hauptſächlich der Stallfütterung zu verdanken, und ſie iſt unfehlbar das ſicherſte Mittel, den Ackerbau auf die möglich höchſte Stufe zu heben. Wenn es nun auch allerdings noch viele Gegenden giebt, wo, wie weiterhin dargethan werden wird, nach den ſtattfindenden Verhältniſſen die Weidewirthſchaft vor der Stallfütterung den Vorzug behauptet, oder doch wenigſtens die Einführung des letztern verhindert wird, ſo ſind doch jene Verhältniſſe keineswegs immer von ſo unabänderlicher Natur, daß meiſtens nicht auch hier die Stallfütterung vorzuziehen ſein dürfte.

Starke Bevölkerung und hoher Preis des Grundeigenthums in einer Gegend verlangen die Stallfütterung, wogegen ſchwache Bevölkerung und niedriger Preis des Grundeigenthums die Ernährung auf der Weide vortheilhaft machen können. Daher findet man auch in allen ſtark bevölkerten und hoch kultivirten Ländern die Stallfütterung eingeführt, während in wenig bevölkerten Gegenden, wo das Grundeigenthum wohlfeil iſt, die Ernährung der Thiere auf der Weide ſtatt findet. Indeſſen dürfen doch auch eben ſowohl bei der Stallfütterung, als auch bei der Ernährung des Viehes auf der Weide gewiſſe Grenzen nicht überſchritten werden.

Die weſentlichſte Bedingung für die Einführung der Stallfütterung iſt das ſichere Gerathen derjenigen Futterpflanzen, welche zu ihrer Ausführung erforderlich ſind. Die anzubauenden Futtergewächſe verlangen einen gut kultivirten, kräftigen und zugleich hinlänglich warmen Boden, welcher weder an Näſſe noch an Säure leidet, wenn ſie anders einen entſprechenden

Ertrag geben ſollen; kann man ihnen aber einen ſolchen Boden nicht anweiſen, ſo bringen die von ſelbſt wachſenden Gräſer oft einen weit höhern Ertrag. Bevor noch größere Fortſchritte im Futterbaue ſelbſt gemacht, und dieſen entgegenſtehende Hinderniſſe und Schwierigkeiten mehr beſeitigt ſind, können bei Einführung der Stallfütterung nur diejenigen Futtergewächſe in Betracht kommen, von denen man durch die Erfahrung beſtimmt weiß, daß ſie nach Menge und Güte einen erforderlichen Ertrag von einer gewiſſen Fläche geben.

Zu ſolchen Futtergewächſen gehören nun vor allen Klee und Luzerne; wo dieſe gerathen, da kann man auf die Stallfütterung im ausgedehnteſten Umfange rechnen, indem ſie durch den Anbau dieſer beiden Gewächſe, und namentlich durch den frühern rothen und ſpätern grünen Klee vollkommen geſichert iſt. Das Hauptfütterungsgewächs bleibt aber immer der Klee; denn er paßt am beſten in die landwirthſchaftlichen Verhältniſſe, nimmt mit den verſchiedenartigen Bodenverhältniſſen vorlieb, kommt im mildern, wie im rauhern Klima fort, liefert einen hohen Ertrag, iſt ſehr nahrhaft und wird grün, wie getrocknet gern gefreſſen. Außerdem iſt aber auch der Klee der große Hebel, welcher nächſt der Verwendung zur Stallfütterung und dadurch vermehrten Düngererzeugung auch rückſichtlich der Vortheile bei der Fruchtfolge zur Verbeſſerung des Ackerbaues ſehr weſentlich beiträgt. Mit Recht hält man daher den Kleebau zur Ausführung der Stallfütterung für das Weſentlichſte, und es wird ihn wohl ſchwerlich in Beziehung auf die geſammten wirthſchaftlichen Verhältniſſe eine andere Futterpflanze erſetzen oder verdrängen.

Die Luzerne behauptet zwar nächſt dem Klee den erſten Rang als Futtergewächs, und unter manchen Verhältniſſen dürfte ihr wohl ſogar der Vorzug vor dem Klee gebühren, indem ſie in einem geeigneten Boden einen höhern Ertrag giebt, zeitiges Grünfutter liefert, auch ſicherer geräth, weil ſie trockener Witterung beſſer widerſteht als der Klee; dagegen verlangt ſie aber auch einen ſo tiefgrundigen Boden, wie er nur ſelten zu finden iſt, wenn ſie anders einen entſprechenden Ertrag gewähren

soll; außerdem steht sie im Futterwerthe dem Klee im Ganzen genommen nach und gewährt auch im Betreff der Fruchtfolge nicht gleiche Vortheile als der Klee, weil sie nicht nur ihren Stand mehrere Jahre einnimmt, sondern auch die nach ihr folgenden Früchte besonders dadurch betheiligt werden, daß die stehen gebliebenen kräftigen Stöcke sie nicht selten als Unkraut beeinträchtigen.

Bei den andern Futtergewächsen, als Esparsette, Spergel, Gemengfutter, kann man nicht mit Sicherheit auf genugsames Futter für die Einführung der Stallfütterung rechnen, man hat sie vielmehr immer nur als Aushülfefutter bei denselben zu betrachten. Die Espsarsette ist zwar ebenfalls eine ausdauernde Pflanze, sie verlangt aber zu ihrem Gedeihen eine Bodenart, welche nur selten gefunden wird, und giebt übrigens auch selbst in diesem Falle nur einen geringen Ertrag, obschon sie allerdings ein sehr gutes Futter liefert. Wo übrigens die Esparsette gedeiht, da ist auch der Anbau des Klees nicht so sehr gefährdet, daß man von ihm nicht größeren Nutzen zu erwarten hätte. Spergel und Wickengemenge hängen als einjährige Pflanzen zu sehr von den günstigen oder ungünstigen Einwirkungen der Witterung ab, so daß ihr Gedeihen unsicher bleibt; auch gewährt der Spergel in der Regel einen zu geringen Ertrag, weshalb zur Gewinnung des nöthigen Futters zu große Flächen für ihn erforderlich sind. Indessen gewährt doch auch dieser als Beifutter, namentlich in den Stoppeln abgeernteter Ertragspflanzen angebaut, für die Stallfütterung wesentliche Vortheile.

Ob man aber bei dem Anbau von Mais, Winterroggen und einigen andern zum Futterbau empfohlenen Gewächsen die Stallfütterung durchzuführen im Stande sei, darüber fehlt es noch an hinlänglichen Erfahrungen. Uebrigens ist es aber immer gerathen und zum Theil nothwendig, von allen diesen Gewächsen neben Klee und Luzerne etwas anzubauen, theils um immer frisches Futter zu haben, wenn der Klee zu alt geworden und der frische Schnitt noch nicht gehörig herangewach-

sen ist, theils um eine Abwechselung im Futter zu gewähren, theils aber auch endlich um einen Futterzuschuß zu haben, wenn die Kleearten bei ungünstiger Witterung zurückbleiben.

Vortheile der Stallfütterung.

Wo die Futtergewächse hinlänglich gerathen, gewährt die Stallfütterung folgende Vortheile vor dem Weidegange:

a) Man bedarf einer weit geringern Fläche Landes, um das Futter für eine gleiche Anzahl Vieh zu erzielen. Denn hier wird der zum Futterertrage bestimmte Acker besonders gehörig vorbereitet und die Begrasung desselben nicht der Natur überlassen; vielmehr werden durch Besamung und Bepflanzung solche Gewächse darauf erzeugt, welche nicht nur schon an und für sich eine größere Menge Futter geben, sondern auch der Natur desjenigen Viehes, dem man sie bestimmt, vollkommen angemessen sind. Da man ferner die für die Stallfütterung bestimmten Gewächse ihr völliges Wachsthum und den angemessen höchsten Grad ihrer Entwickelung erreichen läßt, so können diese nach Menge und Güte auch den höchsten Ertrag geben, wogegen die Weidepflanzen, bei welchen die vollkommene Entwickelung nicht abgewartet wird, schon deswegen den höchsten Ertrag nicht gewähren können. Endlich wird auch bei den mähbaren Futtergewächsen keine Pflanze durch das Auftreten des Viehes zerstört oder in ihrem Emporkommen gehindert, wie dies auf der Weide mit beträchtlichem Nachtheil der Fall ist.

Durch die Einführung der Stallfütterung erreicht man nun im Bezug auf den Futterbau der Erfahrung nach den großen Vortheil, daß mit höchstens der Hälfte des zur Weide erforderlichen Landes, bei gleicher Kraft und Güte des Ackers, das Vieh ebenso reichlich und so vollkommen ernährt werden kann, als bei der Weide mit dem Ganzen, und daß man folglich mindestens die Hälfte des Landes zu andern Zwecken oder zur Ernährung mehreren Viehes erspart.

b) Bei der Stallfütterung wird mehr und besserer Mist

gewonnen. Sowohl beim Treiben auf die Weide, als auch auf dieser selbst gehen bekanntlich eine Menge Exkremente gänzlich verloren; außerdem unterdrückt auch der Rindsmist auf dem Raume, den er einnimmt, nicht nur den Graswuchs, sondern verschlechtert auch die Weide selbst, weil das durch den Rindsmist getriebene Gras vom Vieh nicht gern gefressen wird. Ob nun zwar gleich dieser Mistverlust auf der Dreeschweide der Koppelwirthschaft geringer zu sein pflegt, so wird doch auch immer noch hier der bei weitem größte Theil davon verschwendet, und der Acker erhält von solchem lange nicht die Kraft, welche er erhalten haben würde, wenn ihm derselbe Mist gehörig vorbereitet beigemischt worden wäre. Außerdem ist der Mist bei der Stallfütterung auch kräftiger, weil die angebauten Futtergewächse nahrhafter sind, als die Weidegräser; je besser aber das Futter ist, desto besser wird der daraus gewonnene Mist. Endlich hat man es auch in seiner Gewalt, den Stallmist in dem gerechten Zustande seiner Gährung auf denjenigen Acker und auf diejenigen Stellen zu bringen, wo er den größten Nutzen gewährt, und wo er zum Vortheil des ganzen Wirthschaftsbetriebes am nöthigsten gebraucht wird.

c) Die Stallfütterungswirthschaft kann mit dem Lande, was sie zur Viehfütterung und zum Fruchtbau bestimmt, schneller wechseln, und folglich alle Vortheile der Wechselung sowohl zu Gunsten des Feldbaues, als auch zum Vortheil der Viehfütterung um so mehr erreichen. Denn Abwechselung im Futter ist dem Vieh nicht nur angenehmer, sondern auch gedeihlicher; während nun aber beim Weidegange auf der Weide immer dieselben Gräser wachsen, so kann durch den Anbau verschiedener Futtergewächse eine solche Abwechselung leicht bewerkstelligt werden. Es können die Fütterungsmittel in einer solchen Ordnung und Folge gebaut werden, daß dem Anbau verkäuflicher Früchte, vornehmlich des Getreides, der möglich geringste Abbruch in dieser Hinsicht geschieht, indem man die Futterernten nur als Vorbereitung zum Anbau der Ertragsgewächse entnimmt und den Acker hierdurch völlig rein, locker und kraftvoll erhält, mithin die Brache um so entbehrlicher macht und ihre Wirkungen

doch reichlich ersetzt. Auch wird endlich auf dem eigentlichen Stallfütterungsboden, welches für den rothen Klee besonders der etwas gebundene Lehmacker ist, die Feldbestellung durch das Stallfütterungssystem gar sehr erleichtert und somit wesentliche Arbeitsersparniß bewirkt. Durch das Weiden des Rindviehes auf solchem Boden würde derselbe nämlich, zumal bei nassen Sommern, so fest getreten werden, daß er immer nur mit der größten Anstrengung und Mühe wieder gehörig gemürbt und zur Saatbestellung vorbereitet werden könnte, während dicht und üppig gestandener Mäheklee einen solchen Boden stets so locker erhalten wird, daß dieser mit einer einzigen Pflugfurche für das darauf folgende Wintergetreide vollkommen zubereitet erscheint.

d) Bei der Stallfütterung wird man in trockenen Jahren immer mehr vor Futtermangel gesichert sein, als bei der Weideernährung, indem man durch die Aussaat verschiedenartiger Futtergewächse, welche der Trockenheit besser als die Weidepflanzen widerstehen, weit sicherer für das nothwendige Futter zu sorgen im Stande ist, als das durch die Weide, welche nicht selten ganz ausdorrt, geschehen kann. Da man nun überdieß noch bei der Stallfütterung den Ertrag der angebauten Futtergewächse nur nach einem mittlern Maßstabe annehmen darf, diese aber in der Regel eine weit größere Menge Futter liefern, welches getrocknet einen Ueberschuß an Winterfutter liefert, so kann dies beim Mangel an Grünfutter mit zur Hülfe genommen werden. Daher kann die Stallfütterung dem Viehe alle Jahreszeiten hindurch eine gleich starke, kräftige und wohlschmeckende Nahrung geben, wodurch dasselbe immer gesund, bei gleichen Kräften und mithin höherer Nutzung erhalten wird. Hierdurch wird aber auch die Stallfütterung zugleich alle andern Wirthschaftsverhältnisse im vollkommensten Gleichgewicht zu erhalten vermögen, indem sie in jedem Jahre auf eine gleichmäßige Düngermasse rechnen darf, zugleich aber auch bei aufgespartem Futter es in ihrer Gewalt hat, den Viehbestand zu vergrößern, wenn ihr solches der Viehnutzung oder des Düngers wegen vortheilhaft erscheint.

e) Wenn schon in jenen Gegenden mit günstigen Verhältnissen für die Ernährung auf der Weide, wie z. B. in der Schweiz, Holstein u. s. w. von den daselbst auf der Weide gehaltenen Kühen ein sehr großer und oft weit ansehnlicher Milchertrag, als von den Kühen bei Stallfütterung gewonnen wird, so liegt der Grund doch davon mehr zum Theil in der bessern Viehrace, zum Theil in der Vortrefflichkeit der Weidegräser; denn im Allgemeinen ist anzunehmen, daß man bei der Stallfütterung mehr und bessere Milch gewinnt, als auf einer selbst üppigen Weide, weil dort das Vieh sich schneller satt frißt, das Wiederkäuen eher vollendet, mithin eine größere Masse Futter zu sich nimmt, als auf der besten Weide, wo es in steter Bewegung bleibt. Eben so erlangt Mastvieh bei der Stallfütterung einen größern Grad von Fettigkeit, so wie auch die Mast hier früher als auf der Weide vollendet wird.

f) Bei der Stallfütterung vermag man den Geschlechtstrieb des Viehes so zu leiten, daß man fortwährend neumelke Kühe neben altmelken hat, und somit zu jeder Zeit die nöthige Butter und Milch gewinnt, was man bei der Weidewirthschaft nicht in seiner Gewalt hat.

g) Es ist nicht nur gewiß und durch unzählige Erfahrungen bestätigt, daß das auf dem Stalle gehaltene Vieh bei gehöriger Behandlung vollkommen gesund bleibt, zumal wenn man ihm zuweilen auf einem freien Raume Bewegung verstattet, sondern es wird dadurch auch gegen manche der gefährlichsten Krankheiten, denen das Weidevieh ausgesetzt ist, geschützt. So sind Milzbrand, Lungensucht, Maul- und Klauenseuche bei der Stallfütterung nur äußerst selten, beim Weidegange aber sehr gewöhnliche Erscheinungen. Selbst gegen die Rinderpest ist das Stallvieh weit mehr gesichert, indem man durch vorbeugende Mittel dem Eindringen derselben wehren kann.

h) Bei der Stallfütterung können die Arbeitsochsen den ganzen Tag arbeiten, weßhalb man deren, um die gleiche Arbeit zu verrichten, nicht so viel braucht, als wenn sie auf der Weide erhalten werden; demnach kann man bei der Stallfütterung eine größere Menge Nutzvieh halten.

i) Bei der Stallfütterung erzieht man endlich auch noch weit größere und preiswürdigere Kälber, sowie man es auch in seiner Gewalt hat, seinen Viehstand in sofern zu veredeln, inwiefern man die Färsen nicht vor der Zeit zukommen läßt, was bei der Weidewirthschaft nur schwer und nicht immer verhindert werden kann.

Einwendungen gegen die Stallfütterung und wirkliche Hindernisse bei derselben.

Die mehrfach gegen die Stallfütterung zeither vorgebrachten Einwände sind bereits zu überzeugend durch die Erfahrung widerlegt, als daß sie hier noch besonders anzuführen sein sollten. Ungünstige Versuche mit Ausführung derselben haben nur in einer nicht hinlänglich berücksichtigten Beschaffenheit des Bodens im Betreff der Futtergewächse und überhaupt in einer fehlerhaften Wirthschaftseinrichtung ihren Grund. Indessen sind doch allerdings zwei besondere Rücksichten bei Einführung der Stallfütterung zu nehmen, nämlich: die erforderliche Streu, wovon man weit mehr braucht, als bei der Weideernährung, und die Herbeischaffung und Vorlegung des Futters, wodurch die Arbeit vermehrt wird.

Was nun den ersten Einwand, den vermehrten Streubedarf betrifft, so ist derselbe theils durch die Wirthschaftseinrichtung, indem mehr Dünger auch mehr Stroh erzeugt, theils durch verschiedene Streuersatzmittel zu beseitigen. Im Betreff der vermehrten Arbeit ist dieser Einwand allerdings nicht ungegründet, doch wird derselbe bei weitem durch die Vortheile, welche man durch die Stallfütterung und den Futtergewächsbau erhält, überwogen. Uebrigens ist die hierdurch vermehrte Arbeit keineswegs so groß, als von Vielen dargestellt wird, und wenn man zum Nachhauseholen des Futters Kühe abrichtet, so bedarf man keines besondern Gespannes dazu; jene Bewegung aber ist den Kühen nur heilsam, und ihr Milchertrag wird keineswegs hierdurch beschränkt. Sonst kann man aber auch einige beson-

dere Ochsen dazu verwenden, welche dabei völlig fett werden, mithin ihr Futter am Ende des Sommers recht gut bezahlen. Die stärkere Mistausfuhr wird wohl übrigens nicht leicht ein Landwirth als eine Last, welche allerdings durch die Stallfütterung beträchtlich vermehrt wird, ansehen wollen. Sobald man also die Stallfütterung ganz nach dem Verhältnisse, wie sie sich in der Wirklichkeit und nach unbestreitbarer Erfahrung darstellt, betrachtet, so wird man nicht leugnen können, daß sie eine weit größere Verbreitung verdient, als ihr jetzt zu Theil wird.

So unerheblich nun die Gründe gegen die Stallfütterung und die damit nothwendig verbundene höhere Ackerkultur, wenn man sie einzeln betrachtet, erscheinen, so können sie doch zusammengenommen in einzelnen Fällen die Einführung der Stallfütterung vorerst unräthlich machen, und dagegen die Weidenwirthschaft bei einer guten Feldeintheilung empfehlen. In Gegenden, wo man das Verfahren bei der Stallfütterung noch gar nicht kennt, wo sowohl bei der dienenden Klasse, als auch bei Denen, welchen man die besondere Aufsicht übertragen muß, Vorurtheile und Widerwillen dagegen getroffen wird, da ist wenigstens eine sehr genaue Aufsicht unbedingt erforderlich, welche vielleicht jeder Einzelne diesem Zweige der Wirthschaft bei vielen andern neuen Einrichtungen zu widmen nicht im Stande ist. Hier muß man die Menschen erst selbst sich dafür ziehen, oder die Hauptviehwärter aus andern Gegenden kommen lassen.

Die Stallfütterung erfordert nicht an sich selbst, wie man ihr vorgeworfen, ein beträchtlich größeres Betriebs-Kapital, sondern dies wird nur in Hinsicht des höhern Wirthschaftsbetriebes, welcher damit verbunden ist, nothwendig. Besonders aber wird sie da minder in Anwendung zu bringen sein, wo man Grund und Boden gar nicht zu sparen braucht, vielmehr dessen fast im Ueberfluß besitzt, weil hier Arbeit und Kosten nur schwer zu beschaffen sind. In solchen Fällen wird Wechselwirthschaft mit Weide wenigstens vorerst angemessener sein, worauf man dann um so leichter zur Stallfütterung wird übergehen können. Dagegen erscheint die Stallfütterung immer in dem Verhältnisse

vortheilhafter, in welchem der Werth des Grundes und Bodens steigt, und in welchem größerer Verlag auf die Landwirthschaft verwandt wird. Am wenigsten eignet sich die Stallfütterung auf sehr sandigem Boden, welchem das Eindreeschen und der Weidegang besonders nützlich wird, um ihm die Bindung zu gewähren, welche er bei häufiger Beackerung gänzlich verliert.

Man hat die Stallfütterung meistens nur auf das Rindvieh ausgedehnt und lange gezweifelt, daß sie auch bei den Schafen mit Vortheil in Anwendung zu bringen sei, was jedoch hinlänglich durch neuere Erfahrungen erwiesen ist; ja es wird sogar die Ernährung der Lämmer mit Grünfutter im Stalle in neuern Zeiten ganz besonders empfohlen.

Eintheilung der Stallfütterung.

Man theilt die Stallfütterung in ganze, wo das Vieh stets auf dem Stalle gefüttert wird, in halbe, wo das Vieh zwar auf die Weide getrieben, weil es dort aber nicht hinlängliche Nahrung findet, größtentheils im Stalle ernährt wird, und endlich in Stallfütterung bis zur Ernte, in welcher das Vieh alsdann entweder ganz durch die Stoppelhutung erhalten wird, oder auch noch ein Beifutter im Stalle erhält. Nach der Stoppelweide hütet man das Vieh im Herbste auf den Wiesen. Nach Umständen kann das eine oder das andere Empfehlung verdienen.

Bei der Fruchtwechselwirthschaft, wo das Land in ununterbrochener Fruchtfolge stets besät und so viel als möglich zwischen jeder Frucht noch eine Zwischenfrucht eingeschoben wird, wozu allerdings ein sehr bedeutender Zuschuß von Mist erforderlich, verdient die ganze Stallfütterung mit dem Rindvieh schon deshalb Empfehlung, um die nöthige Düngermasse zu erzielen; denn von der Weidewirthschaft würde man in diesem Falle nur Nachtheil haben, indem man bei dieser weit weniger Futter gewinnt, als durch den Anbau von Futter-

pflanzen, deren aber um so mehr erbaut werden können, wenn man solche als Zwischenfrucht einschieben kann.

Wenn bei Landwirthschaften die Schafzucht als ein Hauptnutzungszweig mit erscheint, so wird diese immer mit Vortheil auch auf die Weideernährung gestellt, indem sich hierzu Gelegenheit darbietet, ohne die Grundlage der Wechselwirthschaft zu verrücken. Ein Boden bei einer solchen Wirthschaft besitzt nämlich wegen der starken Düngung einen sehr starken Graswuchs, sowohl in den Stoppeln nach jeder Frucht, als auch zwischen jeder Bearbeitungsfurche. Dieser Graswuchs läßt sich nun aber nicht besser, als durch die Behutung mit den Schafen benutzen, wobei auch zugleich das Unkraut vertilgt wird. Besitzen solche Wirthschaften viele Wiesen, so werden auch diese mit den Schafen behütet. Da jedoch die Schafe unter diesen Umständen nicht ausreichendes Futter auf der Weide finden, letztere auch nur kurze Zeit dauert, so müssen die Schafe ihr Hauptfutter auf dem Stalle erhalten.

Die halbe Stallfütterung des Rindviehes wird da in Anwendung zu bringen sein, wo solche Weiden vorhanden sind, welche wegen ihrer Beschaffenheit nicht mit in dem Umlauf der Feld- oder Wiesenwirthschaft genommen werden können, dabei aber nicht groß oder ertragreich genug sind, um dem Rindvieh die nöthige Nahrung zu gewähren. Unter andern Umständen verdient aber immer die ganze Stallfütterung den Vorzug, indem bei dem Austreiben des Rindviehes auf die Weide, wo dieses nicht Nahrung genug findet, nicht nur viel Mist verloren geht, sondern auch überhaupt ein solches hin- und hergejagtes Vieh weder als Nutz- noch als Zugvieh gleichen Vortheil gewährt, als jenes, welches ganz auf dem Stalle gefüttert wird. Für die Schafe darf die halbe Stallfütterung unter allen Umständen noch eher Anwendung finden, indem der Weidemist derselben immer eine größere Wirkung hervorbringt, als der auf der Weide abfallende Rindsmist.

Die Stallfütterung bis zur Stoppelhutung wird besonders dann für das Rindvieh angemessen erscheinen, wenn die Weide überhaupt knapp und nur gerade für die Schafe ausreichend ist,

in den Stoppeln selbst aber ein üppiges Gras wächst, welches man besser mit dem Rindvieh, wenigstens in seinem ersten üppigen Wuchse, als mit den Schafen abweidet, die Stoppeln aber erst im Spätherbste umgebrochen werden. Man trifft sie hauptsächlich bei der Dreifelderwirthschaft mit zum Theil bebauter Brache, wo der in der Brache stehende Klee wegen Vorbereitung des Landes für die folgende Winterung zeitig umgebrochen wird, überdieß aber auch noch viele Wiesen vorhanden sind, welche später beweidet werden.

Es ist in neuerer Zeit von manchen Seiten die Meinung aufgestellt worden, daß es weit mehr Vortheil gewähre, wenn das sämmtliche erbaute Futter getrocknet und mit diesem sodann die Fütterung auf dem Stalle auch im Sommer bewerkstelligt werde; denn dergleichen Futter sei nicht nur gedeihlicher und gesünder, sondern dasselbe Gewächs liefere auch im trocknen Zustande mehr Nahrungstheile als im grünen.

Nun ist zwar nicht zu leugnen, daß das trockne Futter, sobald das Vieh nur hinlänglich zu saufen bekommt, allerdings gedeihlicher ist, als eine unausgesetzte Grünfütterung, indem durch letztere weit eher eine Erschlaffung der Verdauungswerkzeuge erfolgt; indessen ist doch dabei zu berücksichtigen, daß das Trocknen viel Arbeit verursacht, so wie auch ohne besondere kostspielige Einrichtungen die Räume zur Aufbewahrung einer so großen Menge trocknen Futters gewöhnlich bei den Landwirthschaften fehlen.

Wenn es nun aber auch übrigens wirklich erfahrungsmäßig ist, daß dieselbe Futtermasse getrocknet beim Zug- und Mastvieh eine bessere Wirkung hervorbringt, als grün gefüttert, auch das Vieh überhaupt eine größere Menge Futter im grünen Zustande frißt, als beim Trocknen desselben Futters an Gewicht verloren geht, so trifft dieß doch beim Milchvieh nicht zu, indem dieses stets beim grünen Futter einen größern Milchertrag giebt. Daher wird es unter allen Umständen am vortheilhaftesten erscheinen, so viel trockenes Futter als möglich, und um vor Futtermangel gesichert zu sein, wenn die zur grünen Fütterung dienenden Gewächse zurückschlagen sollten, im Vorrath bei der

Stallfütterung mit grünem Futter zu halten, und so die trockne Fütterung mit der grünen zu verbinden. Hierdurch wird man nicht bloß die Stallfütterung gedeihlicher machen, sondern auch durch das Trocknen die Futtermasse vermehren, wodurch die vermehrten Arbeitskosten wohl gedeckt werden können, sobald man nur die Sache nicht zu weit treibt.

Ausführung der Stallfütterung.

Die Art und Weise der Ausführung der Stallfütterung, so wie die Menge des für eine bestimmte Anzahl von Vieh erforderlichen Futters, und die Haltung des Viehes selbst bei dieser Fütterungsweise gehört nicht hierher, sondern in die Lehre von der landwirthschaftlichen Thierzucht: Das Stallfütterungssystem mußte hier nur deßhalb im Allgemeinen angezogen werden, um zu erfahren, welchen Einfluß dasselbe auf die verschiedenen Ackerbausysteme ausübe, und mit welchen von diesen jenes am bequemsten und mit dem größten Vortheile in Verbindung gebracht werden könne. Da nun bei der Koppelwirthschaft Weide gerade das Wesentlichste dieses Ackerbausystems ausmacht, so wird die Stallfütterung vorzugsweise bei der Felder- und bei der Fruchtwechselwirthschaft ihren Platz finden, bei letzterer aber ihren höchsten Nutzen gewähren.

Wenn, wie schon früher behauptet, zu Gunsten des Fruchtbaues das erforderliche Futter auf dem möglich kleinsten Theile des Landes in möglich größter Menge gewonnen werden soll, so darf man bei den Futtergewächsen weder Dünger noch Arbeit sparen, indem der Aufwand von beiden den darauf folgenden Ertragsgewächsen zum größten Vortheile gereicht. Der Anfang zum Futterbau für die Stallfütterung ist freilich oft mühsam, zumal wo es an Dünger fehlt, und verlangt nicht nur viele Umsicht, sondern selbst manches Opfer. Vor allem verbessere man auf jede thunliche Weise die natürlichen Wiesen, wo solche

vorhanden sind, und bestelle bei der Felderwirthschaft fürs erste nur denjenigen Theil des bisherigen Brachfeldes, welches ausgedüngt werden kann, mit passenden Futtergewächsen, d. h. die sowohl den Boden, als dem Klima zusagen. Ferner suche man anfangs bloß einen Theil des Rindviehes vollkommen im Stalle zu füttern, und erweitere dann nach und nach in dem Verhältnisse, als mehr Dünger gewonnen worden, den Futterbau. Der Ausfall an Getreide, welchen man ja anfänglich erleidet, wird in der Folge durch die stärkeren Ernten bei einer stärkeren Düngung zurückerstattet

Wenn man dem Viehe das Futter zu dem Preise, um welchen es auf dem Markte verkauft werden kann, anschlägt, so stellt sich freilich bei der Viehnutzung ein Verlust heraus; indessen ist diese Art zu rechnen ganz unrichtig. Denn das Futter kommt ja erst vom Vieh her, weil der Acker ohne Vieh in den meisten Fällen eben so wenig Futter- als Ertragsgewächse würde tragen können. Dennoch hat man das Vieh als ein nothwendiges Mittel zu betrachten, wodurch erst der baare Ertrag der Felder nachhaltig sicher gestellt wird. Die Hauptaufgabe der Landwirthschaft besteht darin, die Kraft des Ackers wiederholt und zweckmäßig auszunutzen, ihm stärkere Erträgnisse abzunöthigen, einen Theil des Hervorgebrachten aber zur Nahrung des Viehes zu verwenden, und als Dünger dem Boden zurück zu erstatten.

Vergleichung der Hauptackerbausysteme.

Obgleich schon früher bei der Darstellung der einzelnen Ackerbausysteme sowohl die besondern Vorzüge derselben, als auch deren Mängel näher erörtert worden sind, so sollen hier doch diejenigen Ergebnisse, welche sich bei einer gegenseitigen Vergleichung jener Ackerbausysteme ergeben, zur allgemeinen Uebersicht nochmals zusammen aufgestellt werden. Diese Ergebnisse sind etwa folgende:

a) Die Ackerbausysteme sind sämmtlich durch die äußern Umstände bedingt, und es giebt kein für alle Oertlichkeiten und Verhältnisse gleich passendes Ackerbausystem; ja viele einzelne Landwirthschaften können nicht einmal alle ihre Felder nach einem bessern Feldsysteme bewirthschaften, weil örtliche Lage und Bodenbeschaffenheit, so wie anderweitige Verhältnisse für diese Abtheilung der Felder diese Wirthschaftsmethode, für jene wieder eine andere bedingen, je nachdem die eine oder die andere den Anforderungen der natürlichen Eigenthümlichkeiten der gegebenen Felder am meisten entspricht. Daher darf man sich bei der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse niemals blindlings an die Nachahmung eines Systems binden, man muß dasselbe vielmehr nach den Verhältnissen zu modificiren suchen.

b) Wenn man den allgemeinen Zweck der Landwirthschaft beim Feldbau erreichen will, so muß man den Boden fortwährend in gutem Zustande erhalten. Hierzu gehört aber nun bekanntlich Dünger, welcher in der Regel wieder einen verhältnißmäßigen Viehstand mit zureichendem Futter voraussetzt, wenn nicht etwa mittelst anderweitiger Gelegenheit Dünger billig und in der erforderlichen Menge zuzukaufen ist. Nun hat aber jede Wirthschaft ihre eigenen Mittel und Wege, hierzu zu gelangen. So verschafft sich der verständige Dreifelderwirth das benöthigte Futter, außer dem Stroh, von seinen Wiesen, der Brachweide und einem mit Klee oder andern Futtergewächsen besömmerten Theile seines Brachfeldes. Der Koppelwirth gewinnt sein Futter vornämlich von den Schlägen, welche er nach gewissen Ackerjahren zu Gras niederlegt. Der Fruchtwechselwirth endlich läßt für diesen Zweck zwischen zwei Ertragsgewächsen ein Futtergewächs folgen. Hierbei wird nun das Stallfütterungssystem in bald größerer, bald geringerer Ausdehnung, je nachdem die Felder zum Grünfutterbau ergiebig sind, in Anwendung gebracht. Auf solche Weise kann demnach jeder in seiner Art und unter gewissen Verhältnissen seine Felder zweckmäßig nutzen.

c) Indessen erreicht man doch bei den verschiedenen Mitteln und Wegen nicht gleich leicht sein Ziel; daher kann es auch

keineswegs gleichgültig sein, welchen von jenen Wegen man einschlägt. Es ist demnach eine der wichtigsten praktischen Regeln, sich so lange nicht entschieden für ein Wirthschaftssystem zu bestimmen, bis man sowohl die Eigenheiten seines Bodens und seiner Oertlichkeit, als auch überhaupt seine gesammten übrigen Verhältnisse, worunter das Betriebskapital am meisten Berücksichtigung verdient, auf das sorgfältigste geprüft und erwogen hat. Denn ein zu voreiliger Uebergang in eine Wirthschaftsform, welche sich wenigstens nicht vor der Hand ohne große Schwierigkeit einführen läßt, ist immer nur mit den nachtheiligsten Folgen für eine Wirthschaft begleitet, zumal wenn man gar ein solches System wieder zu verlassen genöthigt wird.

d) Wo es an Dünger fehlt, die Acker zu sehr zerstreut und entfernt vom Wirthschaftshofe liegen, auch überdieß noch Servitute auf ihnen lasten, da behält man besser vorläufig die Dreifelderwirthschaft so lange bei, bis jene Hindernisse wenigstens zum größten Theile beseitigt sind.

e) Die Koppelwirthschaft paßt wegen ihrer geringen Bestellungskosten meistens am besten in solchen Gegenden, wo die Felder in großen Flächen beisammen liegen und wo die Bevölkerung sehr gering, mithin Grund und Boden wohlfeil, das Arbeitslohn aber theuer ist; wo überdieß noch die Felder in beliebige Schläge abgetheilt werden können, und endlich die Bodenbeschaffenheit und das Klima den natürlichen Graswuchs begünstigen.

f) Wenn der Landwirth bei mäßig umfänglichen und gut beisammen gelegenen Feldern von gehöriger Güte sowohl in der Wahl seiner Fruchtfolge, als in der Benutzung seiner Acker überhaupt in keiner Beziehung gehindert wird; wenn ferner der Boden hoch im Preise steht, die Arbeit aber in genugsamer Menge und billig zu haben ist, und endlich überhaupt der Boden die Arbeit genügend bezahlt, so gewährt jedenfalls die Fruchtfelderwirthschaft, wenn sie sonst mit Vorsicht in ihrer Fruchtfolge gewählt und mit Klugheit und Umsicht ausgeführt

wird, auch ohnehin noch dem Boden und den äußern Verhältnissen angemessen ist, die vortheilhafteste Benutzung. Daraus geht hervor, daß die Fruchtwechselwirthschaft überall eingeführt zu werden verdient, wo die vorliegenden Verhältnisse nur sonst ihre Einführung gestatten.

g) Wo endlich die Felder in ziemlicher Nähe beisammenliegen und hinlängliche Gelegenheit vorhanden ist, Dünger und Arbeit, so viel man nöthig hat, sich von außenher um billige Preise zu verschaffen, auch überdieß weder Anstrengung noch Auslagen gescheut werden, da kann man bei erforderlicher Rücksicht auf die Natur der Gewächse und auf die Bodenbeschaffenheit bauen, was und wie oft man will, ohne sich an eine bestimmte Wirthschaftsmethode zu binden. In diesem Falle wird die sogenannte freie Wirthschaft den höchsten Nutzen gewähren.

Ertragsunterschiede verschiedener Wirthschaftssysteme.

Da es für die Absicht dieser Schrift zu weit führen würde, ausführliche und überzeugende Reinertragsberechnungen verschiedener praktisch durchgeführter Wirthschaftsformen aufzustellen und diese mit ihren Resultaten gegenseitig in Vergleichung zu bringen, so sollen wenigstens noch, zur mehreren Bestätigung der früher aufgestellten Behauptungen, die von Thaer in seinen Grundsätzen der rationellen Landwirthschaft mitgetheilten Resultate beispielsweise bewirkter Reinertragsberechnungen der auf einem und demselben Areale verschiedentlich praktisch durchgeführten Wirthschaftsformen hier aufgestellt werden.

Derselbe hat eine Landwirthschaft mit 1450 Mgdbr. Morgen angenommen, wovon 150 Morgen Wiesen sind. Bei der Dreifelderwirthschaft liegen 300 Morgen Anger zu beständiger Weide, welche bei dieser Wirthschaftsform beibehalten werden müssen. Bei den Wechselwirthschaften hingegen sind 200 davon

zu den Schlägen gezogen und umgebrochen worden. Der Boden ist als guter Gerstenboden oder als ein milder Lehmboden angenommen. Auch wird vorausgesetzt, daß der Acker bei den mehrschlägigen Wirthschaften schon einen Umlauf gemacht und die volle Düngung wenigstens schon einmal erhalten habe. In die Fruchtfolge sind nur solche Früchte aufgenommen und berechnet, welche jede Wirthschaft bauen kann, und auch in der Regel baut. Mit darin aufgenommene Handelsgewächse würden die Berechnungen noch vortheilhafter gestellt haben.

	Schfl. Roggen.
a) Einfache reine Dreifelderwirthschaft giebt in 9 Schlägen mit einer gedüngten, einer ungedüngten und einer mit halben Horden gedüngten Brache einen Reinertrag von	1355
b) Die Felderwirthschaft mit gedüngten Erbsen und Klee und Stallfütterung und einer gedüngten Brache, ebenfalls in 9 Schlägen	2800
c) Die mecklenb. siebenschlägige Koppelwirthschaft mit nur noch 100 Morgen Außenweide .	2883
d) Die mecklenb. zehnschlägige Koppelwirthschaft mit 2 Brachen	2564
e) Die mecklenb. zwölfschlägige Koppelwirthschaft, ebenfalls mit 2 Brachen	2318
f) Holsteiner zehnschlägige Koppelwirthschaft mit einer gedüngten Brache, 1 Schlag Mäheklee und 4 Weidenschlägen	3205
g) Achtschlägige Fruchtwechselwirthschaft mit 2 Weideschlägen und 1 Mäheschlag . . . . (Hier sind keine Schafe, sondern neben den Milchkühen Mastochsen angenommen.)	4855
h) Achtschlägige Fruchtwechselwirthschaft mit Stallfütterung . . . . . (Mit Mastochsen, und mit Hammeln auf der Weide und Stoppel.)	5851

Schfl. Roggen.

i) Zehnschlägige Fruchtwechselwirthschaft mit Stallfütterung für das Rindvieh und Weide für 1200 Schafe, wobei ein Grünwicken-, ein Mähekleeschlag und 2 Kleeweideschläge angenommen sind 5711

So auffallend die Reinertragsunterschiede der verschiedenen Wirthschaftsformen auf einem und demselben Areale scheinen mögen, so finden sie doch durch die Erfahrung volle Bestätigung.

Druck von Philipp Reclam jun. in Leipzig

Bei **Wilh. Engelmann** in Leipzig ist soeben erschienen:

Die Pflanze
und ihr Leben.

Populäre Vorträge

von

M. J. Schleiden, Dr.

Professor in Jena.

Mit 5 illuminirten Tafeln und 13 Holzschnitten.

Groß 8. Elegant broschirt. 2¼ Thlr.

Dieses für jeden Freund der Natur anziehende Werk zerfällt in folgende Abtheilungen:

I. Das Auge und das Mikroskop. — II. Ueber den innern Bau der Pflanzen. — III. Ueber die Fortpflanzung der Gewächse. — IV. Die Morphologie der Pflanzen. — V. Vom Wetter. — VI. VII. Wovon lebt der Mensch? — VIII. Ueber den Milchsaft der Pflanzen. — IX. Beiträge zur Kenntniß der Cactuspflanzen. — X. Die Pflanzengeographie. — XI. Geschichte der Pflanzenwelt. — XII. Die Aesthetik der Pflanzenwelt.

Das Werk wird nicht allein die wissenschaftlichen Männer im hohen Grade in Anspruch nehmen, auch jeder Gebildete, welcher Sinn für Naturschönheiten hat, **besonders aber Frauen**, werden dasselbe mit großem Genusse und reicher Belehrung lesen.

Lehrbuch
der
Weltgeschichte

mit Rücksicht auf

Cultur, Literatur und Religionswesen, und einem Abriß der deutschen Literaturgeschichte als Anhang

für

höhere Schulanstalten und zur Selbstbelehrung.

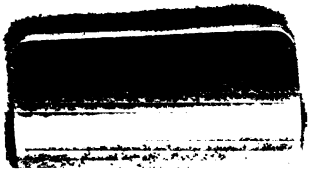
Von

Dr. Georg Weber,

Hauptlehrer an der höheren Bürgerschule in Heidelberg.

Zweiter unveränderter Abdruck.

gr. 8. 58 Bogen. Preis: $2^2/_3$ Thlr. — in Halbfranzband geb. 3 Thlr.

Druck der Ph. Reclam'schen Officin in Leipzig.

YB 51449